**Приложение 1**

## Расчеты валовых выбросов загрязняющих веществ

III-я очередь строительства.

### 1. Разъезд 1

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **14238** | **59,5** | **ЖБМ 3Х6,0** | **22,4** | **189** | **95,0** | **ЖБМ 3Х6,0** | **22,44** |
| **2.** | **14258** | **19,5** | **ПЖБТ2,5х2,0** | **24,39** | | | **Удлинение ПЖБТ2,5х2,0** | **(через 4 пути)** |

| | | |
|---|---|---|
| **Железобетонный мост ПК9+49,00 по схеме 3х9,3** | | |
| **Разработка грунта** | м3 | 482,1 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | м3 | 174,2 |
| **Основание из щебня** | м3 | 220,4 |
| **Основание из ПГС и песка** | м2 | 212,8 |
| **Планировочные работы** | М2 | 170,3 |
| **Пост газорезки** | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 1,43 |
| Ацетилен технический газообразный | м3 | 0,3 |
| **Сварка электродами Э42** | кг | 422,37 |
| **Шлифовальные работы** | мч | 13,08 |
| **Битумные работы** | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 57,02 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 14,17 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | мч | 4,29 |
| Агрегаты копровые | мч | 4,3 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 0,75 |
| **Свайные работы** | мч | 5,0 |
| Пила с карбюраторным двигателем | мч | 1,7 |
| Масло индустриальное И-20А | т | 0,3 |
| Топливо дизельное из малосернистых нефтей | т | 0,5 |
| **Лакокрасочные работы** | | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 68,1 |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 6,8 |
| Эмаль ХВ-161 белая | кг | 68,1 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 252,0 |
| **Обезжиривание и растворения** | | |
| Ацетон технический | кг | 6,812 |
| Бензин-растворитель | кг | 6,812 |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 0,000 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 6,81 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 6,81 |

| | | |
|---|---|---|
| Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м | | **24,39** |
| Разработка грунта | $м^3$ | 367,486 |
| Засыпка грунта | $м^3$ | 370,111 |
| Щебень, фракция 20-40-70 мм | $м^3$ | 58,878 |
| Песок природный | $м^3$ | 1,845 |
| Смеси песчано-гравийные природные | $м^3$ | 6,207 |
| Устройство оснований из инертных | $м^3$ | 66,930 |

| | | |
|---|---|---|
| Сварка электродами Э42 | кг | 16,774 |
| Машины шлифовальные электрические | мч | 1,845 |
| Пила с карбюраторным двигателем | мч | 1,174 |
| Молотки отбойные пневматические | мч | 5,200 |
| Битумные работы | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 15,097 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 1,627 |
| Лакокрасочные работы | | 0,000 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 51,497 |
| Лак ХП-734 | кг | 64,917 |
| Обезжиривание и разбавление | | |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 16,774 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 16,774 |

| | | ЖБМ | | ЖБТ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Разработка грунта** | м3 | 482,1 | + | 367,49 | = | 849,56 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | м3 | 174,152 | + | 370,11 | = | 544,26 |
| **Основание из щебня** | м3 | 220,449 | + | 58,88 | = | 279,33 |
| **Основание из ПГС и песка** | м2 | 212,819 | + | 8,06 | = | 220,88 |
| **Планировочные работы** | М2 | 170,310 | + | | = | 170,31 |
| **Пост сварки, газорезки, шлифовка** | | | | | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 1,431 | + | | = | 1,43 |
| Ацетилен технический газообразный | м3 | 0,272 | + | | = | 0,27 |
| Сварка электродами Э42 | кг | 422,368 | + | 16,77 | = | 439,14 |
| Шлифовальные работы | мч | 13,080 | + | 1,85 | = | 14,92 |
| **Битумные работы** | | | | | = | |
| **Котлы битумные передвижные, 400 л** | мч | 57,020 | + | 15,10 | = | 72,12 |
| **Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ** | т | 14,170 | + | 1,63 | = | 15,80 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | мч | 4,292 | + | 0,00 | = | 4,29 |
| Агрегаты копровые | мч | 4,292 | + | | = | 4,29 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 0,749 | + | 5,20 | = | 5,95 |
| **Свайные работы** | мч | 5,041 | + | | = | 5,04 |
| **Лакокрасочные работы** | | | | | = | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 68,124 | + | | = | 68,12 |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 6,812 | + | | = | 6,81 |
| Эмаль ХВ-161 белая | кг | 68,124 | + | | = | 68,12 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 251,990 | + | 51,50 | = | 303,49 |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 0,000 | + | 64,92 | = | 64,92 |
| **Обезжиривание и растворения** | | | + | | = | |
| Ацетон технический | кг | 6,812 | + | | = | 6,81 |
| Бензин-растворитель | кг | 6,812 | + | | = | 6,81 |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 0,000 | + | 16,774 | = | 16,77 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,000 | + | 16,77 | = | 16,77 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 6,812 | + | | = | 6,81 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 6,812 | + | | = | 6,81 |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Разработка грунта** | **м3** | 849,56 |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6301**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **849,56** |

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 56,64 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 1359,3 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1510 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0130 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6302** | **Засыпка траншей и котлованов** | **м3** | 544,26 |

*засыпка траншей и котлованов*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6302**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт (глина) /27/ | | грунт |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,2 |
| время работы | ч/год | 120 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м | В = | 0,7 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 7,26 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 544,26 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 870,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0988 |
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0427 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6303** | **Основание из щебня** | **м3** | 279,33 |

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6303**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 35 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 22,35 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 279,33 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 782,1 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

| | |
|---|---|
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | 0,1251 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | 0,0158 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6304** | **Основание из ПГС и песка** | **м2** | 220,88 |

*перегрузка ПГС*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6304**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,04 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч/год | 160 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 3,59 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 220,880 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 574,3 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |

| | |
|---|---|
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | |
| *Мг/с= $k_1$* $k_2$* $k_3$* $k_4$* $k_5$* $k_7$* $k_8$* $k_9$* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =* | 0,10050 |
| *Мт/год = $k_1$* $k_2$* $k_3$* $k_4$* $k_5$* $k_7$* $k_8$* $k_9$* B * $G_{год}$ * (1- h) =* | 0,0579 |

| **6305** | **Планировочные работы** | **М2** | 170,31 |
|---|---|---|---|

*грунт обыкновенный* **ист.6305**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 170,31 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 7 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 0,0018 |

| **6306** | **Пост сварки, газорезки, шлифовка** | | |
|---|---|---|---|
| | Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 1,43 |
| | Ацетилен технический газообразный | м3 | 0,27 |
| | Сварка электродами Э42 | **кг** | 439,14 |
| | Шлифовальные работы | **мч** | 14,92 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | УОНИ-13/45 | | Э42а | | | кг | | |
| | | расход | = | 439,14 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 439,140 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0072 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 439,140 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00469 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 439,140 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00040 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 439,14 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000659 | т/год |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 439,14 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00584 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | | 342-фтористый водород - | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 439,14 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000329 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 439,14 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00145 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 439,14 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00061 | т/год |

Ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)

где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3

расход ацетилена 0,3 м3/год

расход резака = 0,8кг/ч

Вгод = 0,33 кг/год, расход ацетилена;

Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3

η =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Мгод = 0,000001 * 0,33 * 22 * (1 - 0) = **0,000 01т/год**

Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):

Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)

где:

Вчас = 0,4125 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Мсек = (22 * 0,4125 * (1 - 0))/ 3600 = **0,0025г/с**

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 14.92 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 14.92 = 000 18 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 14.92 = 0,000 28 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6306* | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с |
| М = | | + | 0,007162 | = | **0,00716** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | 0,0136 | + | 0,01485 | = | **0,02842** | г/с |
| М = | | + | 0,00469 | = | **0,00469** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | 0,0024 | + | 0,00128 | = | **0,00368** | г/с |
| М = | | + | 0,000404 | = | **0,000404** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | + | 0,0025208 | = | **0,00460** | г/с |
| М = | 0,000659 | + | 0,0000073 | = | **0,00067** | т/год |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,00584** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,00160** | г/с |
| М = | | + | 0,000329 | = | **0,000329** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00145** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00028** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |
| М = | 0,00061 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |
| М = | **0,000183** | т/год | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6307** | **Битумные работы** | | |
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | **мч** | **72,12** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 15,80 |

**источник 6307. Битумоплавильная установка**

Т = 72.12 ч/год, время работы оборудования;

В = 15,80 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * В) / 1000***

***Мгод =*** (1 * 15,8 ) / 1000 = 0,0158 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)***

**Источник 0001 Битумные котлы.**

**Время работы** = 72,12 ч

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0,1401 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,1401 = **0,000 35т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 х В х $S^p$ х (1 - $h'_{so2}$ ) х ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,1401 * (1 - 0,02) = **0,00082т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,1401 * (1 - 0/ 100) = **0,0019 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $K_{NOx}$ х (1 - р)

**КNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**р** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,1401 * 0,0609 = **0,00037** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,00037** * 0,8 = **0,00029т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,00037** * 0,13 = **0,000047т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

| | | | |
|---|---|---|---|
| **0002** | **Дизель-молоты, 1,25 т** | **мч** | 4,29 |
| | Агрегаты копровые | мч | 4,29 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Молотки отбойные + буровой станок | мч | 5,95 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **0002** | **Дизель-молоты, 1,25 т** | | |

**группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт**

| Код | Ингредиент | $P_э$ (кВт) | $e_{мi}$ (г/кВт*ч) | (1/3600) | выброс, г/с |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота в т.ч. | 80 | 9,6 | 0,000278 | 0,214 |
| 301 | -диоксид азота | | 0,8 | | 0,171 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | | 0,0278 |
| 328 | Сажа | 80 | 0,5 | 0,000278 | 0,0111 |
| 330 | Диоксид серы | 80 | 1,2 | 0,000278 | 0,0267 |
| 337 | Оксид углерода | 80 | 6,2 | 0,000278 | 0,1379 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 80 | 0,000012 | 0,000278 | 0,0000003 |
| 1325 | Формальдегид | 80 | 0,12 | 0,000278 | 0,0027 |
| 2754 | Углеводороды | 80 | 2,9 | 0,000278 | 0,0645 |

кг/ч ч/год

48 4,29 0,206 т/год

**группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт**

| | Ингредиент | 1/1000 | $q_{эi}$ , г/кг | $G_т$ , т/год | Выброс, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота | 0,001 | 40 | 0,21 | 0,008 |
| 301 | - диоксид азота | | 0,8 | 0,206 | 0,007 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | 0,206 | 0,001 |
| 328 | Сажа | 0,001 | 2 | 0,206 | 0,000 |
| 330 | Диоксид серы | 0,001 | 5 | 0,206 | 0,001 |
| 337 | Оксид углерода | 0,001 | 26 | 0,206 | 0,005 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 0,001 | 0,000055 | 0,206 | 0,000000 |
| 1325 | Формальдегид | 0,001 | 0,5 | 0,206 | 0,000 |
| 2754 | Углеводороды | 0,001 | 12 | 0,206 | 0,002 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6308** | **Буровые работы =5.95+5.04** | **мч** | 10.99 |

| **Буровые работы** | | | **ист. 6308** |
|---|---|---|---|
| марка бурового станка | *СБШ-250* | | |
| количество одновременно работающих станков | *н =* | | 1 |
| диаметр скважины | d = | | 0,25 |
| | | | |
| производительность бурстанка | | *м/ч* | 19,5 |
| чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год. | Ti = | *ч/год* | 10,99 |
| время бурения 1 м скважины, мин/м | *t1 =* | мин/м | 3,08 |
| время вспомогательных операций, мин/м | *t2 =* | мин/м | 1,0 |
| Техническая производительность станка, м/час. | | | |
| **Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2),** м/час (3.4.3) | Qтп = | м/ч | 14,71 |
| коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова | | | 8 -- 10 |
| ***Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2,*** *м3/ч (3.4.2)* | | | |
| объемная производительность станка, м³/час. Табл. 3.4.1 | *Vi =* | м3/ч | 1,29 |
| удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы, кг/м³, табл.3.4.2 | *qi =* | УСП | 2,4 |
| коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4) | *k5 =* | t 3.1.4 | 0,01 |
| Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2 | | | |
| Максимальный разовый выброс пыли: | | | |
| ***Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6),*** *т/год (3.4.4)* | *Мг/с =* | | 0,0310 |
| ***Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001),*** *т/год (3.4.1)* | *Мгод=* | | 0,0003 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6309** | **Лакокрасочные работы** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 68,12 |
| 2 | Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 6,81 |
| 3 | Эмаль ХВ-161 белая | кг | 68,12 |
| 4 | Лак битумный БТ-123 | кг | 303,49 |
| 5 | Лак ХВ-784 | кг | 64,92 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6309/ Название: ЛКР-68,12

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0118554 | 0.029554 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0071002 | 0.009859 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0073815 | 0.007381 |
| 0621 | Толуол | 0.0263965 | 0.014236 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0394616 | 0.184787 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0232716 | 0.081451 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0460441 | 0.014918 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| грунт АК-070 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0117401 | 0.011740 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0073815 | 0.007381 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0394616 | 0.039462 |
| грунт ХВ-050 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0091558 | 0.001177 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0042940 | 0.000552 |
| | 621 | Толуол | 0.0220378 | 0.002833 |
| эмаль ХВ161 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0110695 | 0.004782 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0051090 | 0.002207 |
| | 621 | Толуол | 0.0263965 | 0.011403 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0460441 | 0.014918 |
| лак БТ-123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0232716 | 0.081451 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0313566 | 0.109748 |
| лак ХВ-784 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0118554 | 0.011855 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0071002 | 0.007100 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0355772 | 0.035577 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК-070

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0117401 | 0.011740 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0073815 | 0.007381 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0394616 | 0.039462 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | АК-070 | 86.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 68.12 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].

Время проведения окраски t2=150 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 20.040 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 12.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 67.360 |

Операция: [2] грунт ХВ-050

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0091558 | 0.001177 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0042940 | 0.000552 |
| 0621 | Толуол | 0.0220378 | 0.002833 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ХВ-005 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 6.81 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=30 [ч].

Время проведения окраски t2=10 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 25.800 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.100 |
| 0621 | Толуол | 62.100 |

Операция: [3] эмаль ХВ161

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0110695 | 0.004782 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0051090 | 0.002207 |
| 0621 | Толуол | 0.0263965 | 0.011403 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0460441 | 0.014918 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХВ-124 | 27.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 68.12 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].
Время проведения окраски t2=90 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [4] лак БТ-123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0232716 | 0.081451 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0313566 | 0.109748 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 303.49 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=700 [ч].
Время проведения окраски t2=700 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [5] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0118554 | 0.011855 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0071002 | 0.007100 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0355772 | 0.035577 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 64.92 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].
Время проведения окраски t2=180 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| **6310** | **Обезжиривание и растворения** | | |
|---|---|---|---|
| | Ацетон технический | кг | 6,81 |
| | Бензин-растворитель | кг | 6,81 |
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 16,77 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 16,77 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 6,81 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 6,81 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов. Площадка: 3 Источник: 6310 Название: растворитель-6,81

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0141875 | 0.006403 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0141875 | 0.004055 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0236458 | 0.003405 |
| 0621 | Толуол | 0.0240681 | 0.010397 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0189167 | 0.002724 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0236458 | 0.003405 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р-4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0100931 | 0.004360 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0046583 | 0.002012 |
| | 621 | Толуол | 0.0240681 | 0.010397 |
| растворитель Р-5 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0141875 | 0.002043 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0141875 | 0.002043 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0189167 | 0.002724 |
| растворитель Р-7 | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0236458 | 0.003405 |
| | 1411 | Циклогексанон | 0.0236458 | 0.003405 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0100931 | 0.004360 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0046583 | 0.002012 |
| 0621 | Толуол | 0.0240681 | 0.010397 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 16.77 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |

| | | |
|---|---|---|
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=90 [ч].
Время проведения окраски t2=60 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [2] растворитель Р-5

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0141875 | 0.002043 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0141875 | 0.002043 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0189167 | 0.002724 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-5 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 6.81 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=30 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 30.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 30.000 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 40.000 |

Операция: [3] растворитель Р-7

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0236458 | 0.003405 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0236458 | 0.003405 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-7 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 6.81 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=30 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 50.000 |
| 1411 | Циклогексанон | 50.000 |

**2.Перегон раз.1– раз.2**

# 4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Подготовка территории строительства** | | |
| 2 | Срезка почвенно растительного слоя 9а (0,2м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 50м в кучи. | м³ | 15 430 |
| 3 | Срезка почвенно-растительного слоя 9а (0,1м) (в сосредоточенном грунтовом резерве №21) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 180м в кучи. | м³ | 10 398 |
| 7 | Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале) | м³ | 11 983 |
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **м³** | **37811** |
| | **Основные и доп. земляные работы в обыкновенных грунтах** | | |
| 10 | Разработка грунта (V- 1,89 т/ м3) II группы в сосредоточенном грунтовом резерве №21 экскаватором емк.ковша 1,0 м³, с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь от 1 до 11км. | м³ | 105048 |
| **6302** | **Разработка грунта в карьере** | | **105048** |
| 8 | Устройство уступов в теле насыпи в грунтах 36 , (2 гр - 1.80) бульдозером мощностью до 130 л.с., с последующим уплотнением грунта в насыпи пневмокатком 25 т, 12 проходов по слою 30 см с поливом водой (доставка воды 46 км). | м³ | 16 397 |
| 9 | Разработка грунта (V- 1,89 т/ м3) II группы в выемке бульдозерами мощностью 130 л.с. экскаватором емк.ковша 1,0 м³, с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1км. | м³ | 6 517 |
| 11 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояниедо 50 метров (в условиях движения поездов 28 пар) | м³ | 28 789 |
| 15 | Устройство водоотводных канав в грунтах 29в, 1 группы (V-1700кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | м³ | 11 886 |
| 16 | Устройство водоотводных канав в грунтах 35в, 2 группы (V-1890кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | м³ | 5791 |
| **6303** | **Разработка обыкновенного грунта** | **м³** | **69380** |
| 17 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам. | м² | 86 352 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 18 | Планировка откосов насыпей, выемок, кюветов, откосов и верха берм, резервов, канав и дна в об. гр. в грунтах 2 группы механизированным способом нивелировочным отметкам. | $м^2$ | 135 806 |
| **6304** | **Планировка обыкновенного грунта** | | **222158** |
| | **Основные и доп. земляные работы в дренирующих грунтах** | | |
| 26 | Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) 4 группы в сосредоточенном грунтовом резерве №21 экскаватором емк.ковша 1,0 м³ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь от 1 до 9км. | м³ | 47033 |
| 33 | Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) IV группы в сосредоточенном грунтовом резерве №21 экскаватором емк.ковша 1,0 м³ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь (устройство дамбы ПК 123+00,00) до 1 км. | м³ | 1 182 |
| 36 | Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) IV группы в сосредоточенном грунтовом резерве №21 экскаватором емк.ковша 1,0 м³ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь (восстановление дамбы ПК 82+68,00) до 3 км. | м³ | 51 |
| **6305** | **Разработка дренирующего грунта в карьере** | | **48266** |
| 21 | Разработка грунта 29в (V- 1,7 т/ м3) II группы в выемке бульдозерами мощностью 130 л.с. экскаватором емк.ковша 1,0 м³, с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1км. | м³ | 1248 |
| 22 | Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) IV группы в выемке бульдозерами мощностью 130 л.с. экскаватором емк.ковша 1,0 м³, с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1 км. | м³ | 1247 |
| 25 | Разработка грунта 13,29в,29б (V- 2,0 т/ м3) (предварительно разрыхленного) выемке экскаватором емк.ковша 1,0 м³ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1км. | $м^3$ | 6078 |
| 27 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояниедо 50 метров (в условиях движения поездов 28 пар) | м³ | 50 449 |
| 34 | Устройство дамбы бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояниедо 50 метров | м³ | 1 170 |
| 37 | Устройство дамбы бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояниедо 50 метров | м³ | 50 |
| 39 | Устройство водоотводных канав в грунтах 14, 4 группы (V-1800кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 4980 |
| **6306** | **Разработка дренирующего грунта** | | **65222** |
| 23 | Рыхление скальных грунтов 20а,19б, 7 группы в выемках скважинными зарядами при одной обнаженной поверхности, Ø скв. до 160мм | $м^3$ | 5045 |
| 24 | Дробление шпуровыми зарядами негабаритных кусков из грунта 7 группы | $м^3$ | 5045 |
| 6307 | **Взрывные работы** | | 10090 |
| 31 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 4 группы механизированным способом | $м^2$ | 113 949 |
| 32 | Планировка откосов насыпей, выемок, кюветов, откосов и верха берм, канав и дна насыпи в грунтах 4 группы экскаватором планировщиком | $м^2$ | 35 426 |
| **6308** | **Планировка дренирующего грунта** | | **149375** |

## 5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

| №№ п/п | Наименование работ | Един. измер. | Количеств |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | **Работы выполняемые не в окно (в условиях движения поездов 28 пар)** | | |
| 3 | Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2002),толщиной 35см. | $м^3$ | 46 220 |
| 4 | Балластировка главного пути на железобетонных шпалах песчаным балластом (ГОСТ 7394-85*),толщиной 20см. | $м^3$ | 18019 |
| **6309** | **Балластировка пути щебнем и песчаников** | | **64239** |

### Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **$м^3$** | **37811** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6301**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **37811** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 37,81 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 60497,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1008 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,5808 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6302** | **Разработка грунта в карьере** | **$м^3$** | **105048** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6302**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **105048** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |

| | | |
|---|---|---|
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 70,03 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 168076,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1868 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 1,6135 |

| 6303 | Разработка обыкновенного грунта | м$^3$ | 69380 |
|---|---|---|---|

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6303**

| **объем земляных работ** | **м3** | **69380** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 46,25 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 111008,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1233 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 1,0657 |

| 6304 | Планировка обыкновенного грунта | м$^2$ | 222158 |
|---|---|---|---|

*грунт обыкновенный* **ист.6304**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 222158 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |

| | | |
|---|---|---|
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 8886 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 2,3289 |

| 6305 | Разработка дренирующего грунта в карьере | м$^3$ | 48266 |
|---|---|---|---|

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6305**

| **объем работ** | **м3** | **48266** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1085,99 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 86878,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0543 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0156 |

| 6306 | Разработка дренирующего грунта | м$^3$ | 65222 |
|---|---|---|---|

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6306**

| **объем работ** | **м3** | **65222** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 2096,42 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 117399,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1048 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0211 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6307 | **Взрывные работы-учитывать, как залповый выброс** | **м$^3$** | 10090 |

| | **источник 6307** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **взрывные работы** | | | |
| 1 | наименование взрывчатого вещества | | | |
| 2 | *удельное содержание оксида углерода:* | CO | Аммонит 6 | |
| | - пылегазовое облако | *qi =* | 0,008 | t.3.5.1 |
| | - взорванная горная порода | qi = | 0,004 | |
| 3 | *удельное содержание оксидов азота:* | *Nox* | | |
| | - пылегазовое облако | qi = | 0,007 | |
| | - взорванная горная порода | qi = | 0,0038 | т.3.5.1 |
| 4 | эффективность пылеподавления: | | | |
| | - гидрозабойка скважин т.3.5.3 | y = | 0 | |
| | - пыль т.3.5.3 | y = | 0 | |
| 5 | коэффициент по шкале Протодъяконова | | | |
| 6 | удельное пылевыделение т.3.5.2 | qn = | 0,08 | кг/м3 |
| 7 | годовой расход аммонита №6 ЖВ | Aiгод = | 464,3 | т/год |
| 8 | объем взорванной горной породы | Vгмгод | **10,09** | т.м3/год |
| | удельный расход ВВ т /1000м3 | | 46,016 | т |
| | количество взрывов | | 12 | |
| | расход ВВ на один взрыв: | | | |
| | -аммонита ЖВ | Ai = | 0,84 | т/взрыв |
| | объем взорванной ГМ за 1 взрыв | Vгмвз = | 0,841 | тыс.м3 |
| 9 | выделение оксида углерода: | | | |
| | - из пылегазового облака ***M1год=qi * Aiгод *(1-y)*** *(3.5.2)* | M1 = | 0,081 | т/год |
| | - из горной массы ***M2 = qi * Aiгод*** *(3.5.3)* | M2 = | 0,0404 | т/год |
| | | | | |
| | ***M год = M1 + M2*** *(3.5.1)* | Мгод= | **0,1211** | т/год |
| 10 | выделение оксидов азота: | | | |
| | - из пылегазового облака ***M1год=qi * Aiгод *(1-y)*** *(3.5.2)* | M1 = | 0,0706 | т/год |
| | - из горной массы ***M2 = qi * Aiгод*** *(3.5.3)* | M2 = | 0,0383 | т/год |
| | ***M год = M1 + M2*** *(3.5.1)* | | **0,1090** | т/год |
| | | | | |
| 337 | выбросы оксида углерода: | | | |
| | - валовый выброс ***M1+M2*** | | **0,1211** | т/год |
| | - максимально разовый **Мсек = (qi*Ai*(1-y)* 1000000) / 1200** (3.5.5) | | **5,61** | г/с |
| | выбросы оксидов азота: | | | |
| | - валовый выброс | | 0,1090 | т/год |
| | - максимально разовый | | 4,9049 | г/с |
| 301 | ***в т.ч. Диоксида азота: /п.2.2/-0,8*** | | | |
| | ***валовый*** | **Мт/год =** | **0,0872** | **т/год** |
| | ***максимально-разовый*** | **Мсек =** | **3,9239** | **г/с** |
| **304** | ***оксид азота: /п.2.2/-0,13*** | | | |
| | ***валовый*** | **Мт/год =** | **0,0142** | **т/год** |
| | ***максимально-разовый*** | **Мсек =** | **0,6376** | **г/с** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2908 | выбросы 2909 пыль 20% SiO2: | | | |
| | кол-во пыли по ф-ле ***Мгод=0,16*qп * Vгмгод *(1-у)/1000*** *(3.5.4)* | | **0,1292** | т/год |
| | - максимально разовый ***Мсек = (0,16*qп*Vгмвз*(1-у)*1000 ) /1200*** *(3.5.6)* | | **8,97** | г/с |
| | *1000 -перевод тыс.м3 в м3+В397 | | | |
| | ***Высота подъема пылегазового облака*** | | | |
| | коэф-нт, учитывающий среднюю глубину скважин: | | | |
| | - при глубине до 15м | b = | 1 | |
| | - при глубине более 15м | b = | 0,8 | |
| | кол-во взорванного ВВ за один массовый взрыв | A = | 0,84 | т |
| | ***H = b * (164 * 0,258 * A)*** *(3.5.7)* | | | |
| | - при глубине до 15м | H = | **35,6** | м |
| | - при глубине более 15м | H = | **28,5** | м |

| **6308** | **Планировка дренирующего грунта** | **м$^2$** | **149375** |
|---|---|---|---|

| *грунт дренирующий* | | **ист.6308** |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 149375 |
| Материал: гравий | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-10мм | К7 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,90 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 30 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 5975 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,070 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 1,510 |

| **6309** | **Балластировка пути щебнем и песчаникоv** | **м$^3$** | **64239** |
|---|---|---|---|

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6309**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 160 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1124,18 |

| | | |
|---|---|---|
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 64239,000 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 179869,2 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 6,2954 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 3,6262 |

**Раз.1-раз.2**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14265 | 99,7 | КЖБТ1,0 | 10,52 | 5 | 44,5 | Удлинение КЖБТ1,0 | 6,79 |
| 14274 | 65,4 | КЖБТ2х2,0 | 11,53 | 14 | 11,0 | Удлинение КЖБТ2х2,0 | 6,79 |
| 14287 | 25,8 | КЖБТ1,5 | 12,54 | 26 | 71,0 | Удлинение КЖБТ1х1,5 | 5,78 |
| 14302 | 21,31 | КЖБТ2х2,0 | 10,52 | 41 | 65,9 | Удлинение КЖБТ2х2,0 | 6,79 |
| 14322 | 19,8 | КЖБТ1,0 | 11,53 | 61 | 63,8 | Удлинение КЖБТ1,0 | 5,77 |
| 14333 | 22,03 | КЖБТ2х1,25 | 11,53 | 72 | 69,8 | Удлинение КЖБТ2х1,25 | 5,77 |
| 14350 | 18,39 | КЖБТ1,25 | 21,69 | 89 | 67,4 | Удлинение КЖБТ1,25 | 6,79 |
| 14414 | 28,71 | КЖБТ2х1,5 | 21,99 | 153 | 77,1 | Удлинение КЖБТ2х1,5 | 6,79 |
| 14436 | 82,85 | КЖБТ1,0 | 13,57 | 176 | 39,0 | Удлинение КЖБТ1,0 | 5,78 |
| 14443 | 02,3 | КЖБТ2,0 | 19,95 | 182 | 58,0 | Удлинение КЖБТ2,0 | 5,78 |
| 14449 | 27,2 | ПЖБТ1,0х1,5 | 20,33 | 188 | 84,0 | Удлинение ПЖБТ1,0х1,5 | 5,09 |
| | | | | | | **КЖБТ2,0** | **67,92** |
| 14341 | 12,11 | ЖБМ 3х6,0 | 22,4 | 80 | 71,1 | ЖБМ 3х6,0 | 22,44 |
| 14362 | 13,11 | ЖБМ 3х6,0 | 22,4 | 101 | 74,3 | ЖБМ 3х6,0 | 22,44 |
| 14385 | 31,6 | ЖБМ 6,0+9,3+6,0 | 25,7 | 125 | 79,7 | ЖБМ 6,0+9,3+6,0 | 26,34 |
| 14427 | 69,55 | ЖБМ 3х6,0 | 22,4 | 167 | 36,1 | ЖБМ 3х6,0 | 22,44 |
| | | | | | | **ЖБМ** | **93,66** |

| | | |
|---|---|---|
| **Железобетонный мост ПК9+49,00 по схеме 3х9,3 L-** | | **93,66** |
| **Разработка грунта** | **м3** | 2012,1 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | **м3** | 726,874 |
| **Основание из щебня** | **м3** | 920,109 |
| **Основание из ПГС и песка** | **м2** | 888,263 |
| **Планировочные работы** | **М2** | 710,838 |
| **Пост газорезки** | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 5,971 |
| Ацетилен технический газообразный | м3 | 1,137 |
| **Сварка электродами Э42** | **кг** | 1762,878 |
| **Шлифовальные работы** | **мч** | 54,592 |

| | | |
|---|---|---|
| **Битумные работы** | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 237,989 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 59,142 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | **мч** | 17,913 |
| Агрегаты копровые | мч | 17,913 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 3,128 |
| **Свайные работы** | **мч** | 21,041 |
| Пила с карбюраторным двигателем | мч | 7,108 |
| Масло индустриальное И-20А | т | 1,137 |
| Топливо дизельное из малосернистых нефтей | т | 1,990 |
| **Лакокрасочные работы** | | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 284,335 |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 28,434 |
| Эмаль ХВ-161 белая | кг | 284,335 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 1051,756 |
| **Обезжиривание и растворения** | | |
| Ацетон технический | кг | 28,434 |
| Бензин-растворитель | кг | 28,434 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 28,434 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 28,434 |

| | | |
|---|---|---|
| Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м | | **67,92** |
| Разработка грунта | $м^3$ | 1023,354 |
| Засыпка грунта | $м^3$ | 1030,665 |
| Щебень, фракция 20-40-70 мм | $м^3$ | 163,961 |
| Песок природный | $м^3$ | 5,138 |
| Смеси песчано-гравийные природные | $м^3$ | 17,284 |
| Устройство оснований из инертных | $м^3$ | 186,383 |
| Сварка электродами Э42 | кг | 46,713 |
| Машины шлифовальные электрические | мч | 5,138 |
| Пила с карбюраторным двигателем | мч | 3,270 |
| Молотки отбойные пневматические | мч | 14,481 |
| **Битумные работы** | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 42,041 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 4,531 |
| Масло индустриальное И-20А | т | 0,047 |
| **Лакокрасочные работы** | | |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 143,407 |
| Лак ХП-734 | кг | 180,777 |
| Обезжиривание и разбавление | | |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 46,713 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 46,713 |
| Топливо дизельное из малосернистых нефтей | кг | 467,125 |

| | ЖБМ | | ЖБТ | | Всего | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Разработка грунта** | 2012,1 | + | 1023,35 | = | 3035,42 | м3 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | 726,874 | + | 1030,66 | = | 1757,539 | м3 |
| **Основание из щебня** | 920,109 | + | 163,96 | = | 1084,069 | м3 |
| **Основание из ПГС и песка** | 888,263 | + | 186,38 | = | 1074,646 | м3 |
| **Планировочные работы** | 710,838 | + | | = | 710,838 | м2 |
| **Пост газорезки** | | | | = | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Аппарат для газовой сварки и резки | 5,971 | + | | = | 5,971 | мч |
| Ацетилен технический газообразный | 1,137 | | | = | 1,137 | |
| **Сварка электродами Э42** | 1762,878 | + | 46,71 | = | 1809,590 | кг |
| **Э46** | 0,000 | + | | = | 0,000 | кг |
| **Шлифовальные работы** | 54,592 | + | 5,14 | = | 59,731 | мч |
| **Битумные работы** | | | | = | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | 237,989 | + | 42,04 | = | 280,030 | мч |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | 59,142 | + | 4,53 | = | 63,673 | т |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | 17,913 | + | 0,00 | = | 17,913 | мч |
| Агрегаты копровые | 17,913 | | | = | 17,913 | мч |
| Молотки отбойные + буровой станок | 3,128 | + | 14,48 | = | 17,609 | мч |
| **Свайные работы** | 21,041 | | | = | 21,041 | мч |
| Пила с карбюраторным двигателем | 7,108 | | 3,27 | = | 10,378 | мч |
| Масло индустриальное И-20А | 1,137 | | 0,05 | = | 1,184 | т |
| Топливо дизельное из малосернистых нефтей | 1,990 | | 467,13 | = | 469,116 | т |
| **Лакокрасочные работы** | | | | = | | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | 284,335 | + | | = | 284,335 | кг |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | 28,434 | + | | = | 28,434 | кг |
| Эмаль ХВ-161 белая | 284,335 | + | | = | 284,335 | кг |
| Лак каменоугольный | 0,000 | + | | = | 0,000 | кг |
| Лак битумный БТ-123 | 1051,756 | + | 143,41 | = | 1195,163 | кг |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | 0,000 | + | 180,78 | = | 180,777 | кг |
| **Обезжиривание и растворения** | | | | = | | |
| Ацетон технический | 28,434 | + | | = | 28,434 | кг |
| Бензин-растворитель | 28,434 | + | | = | 28,434 | кг |
| Ксилол нефтяной марки А | 0,000 | + | 46,713 | = | 46,713 | кг |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | 0,000 | + | 46,71 | = | 46,713 | кг |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | 28,434 | + | | = | 28,434 | кг |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | 28,434 | + | | = | 28,434 | кг |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6310** | **Разработка грунта** | **3035,42** | **м3** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6310**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **3035,42** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 40,47 |

| | | |
|---|---|---|
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 4856,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1079 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0466 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6311** | **Засыпка траншей и котлованов** | **1757,539** | **м3** |

*засыпка траншей и котлованов*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6311**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт (глина) /27/ | | грунт |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,2 |
| время работы | ч/год | 400 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м | В = | 0,7 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 7,03 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 1757,539 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 2812,1 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0957 |
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,1378 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6312** | **Основание из щебня** | **1084,069** | **м3** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6312**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 35 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 86,73 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 1084,069 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 3035,4 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,4857 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0612 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6313** | **Основание из ПГС и песка** | **1074,646** | **м3** |

*перегрузка песка природного*
формулы 3.1.1, 3.1.2

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: песок /53/т.3.1.1 | | песок |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,2 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 1600 |
| Средний размер куска материала: 1-<3мм | К7 = | 0,8 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1,75 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 1074,646 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 2794,1 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,0838 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,4828 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6314** | **Планировочные работы** | **710,838** | **м2** |

***планировочные работы***

*грунт обыкновенный* **ист.6314**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 710,838 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 28 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 0,0075 |

| **6315** | **Пост сварки, газорезки, шлифовки** | | |
|---|---|---|---|
| | Аппарат для газовой сварки и резки | 5,971 | мч |
| | Ацетилен технический газообразный | 1,137 | |
| | Сварка электродами Э42 | 1809,590 | кг |
| | Шлифовальные работы | 59,731 | мч |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | расход | | = | 1809,59 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 1809,590 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0295 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 1809,590 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,01934 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 1809,590 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00166 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 1809,59 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,002714 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 1809,59 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,02407 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | | 342-фтористый водород - | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 1809,59 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,001357 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 1809,59 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00597 | т/год |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 1809,59 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00253 | т/год |

Ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)

где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3

расход ацетилена 1,14 м3/год

расход резака = 0,8кг/ч

Вгод = 1,2507 кг/год, расход ацетилена;

Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3

η =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Мгод = 0,000001 * 1,2507 * 22 * (1 - 0) = **0,000 028т/год**

Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):

Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)

где:

Вчас = 1,5634 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Мсек = (22 * 1,5634 * (1 - 0))/ 3600 = **0,0096г/с**

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 59,731 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 59,731 = 000 73 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 59,731 = 0,00112 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6315* | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с |
| М = | | + | 0,029514 | = | **0,02951** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | 0,0136 | + | 0,01485 | = | **0,02842** | г/с |
| М = | 0,0000000 | + | 0,01934 | = | **0,01934** | т/год |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | 0,0024 | + | 0,00128 | = | **0,00368** | г/с |
| М = | | + | 0,001665 | = | **0,001665** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | + | 0,0095540 | = | **0,01164** | г/с |
| М = | 0,002714 | + | 0,0000275 | = | **0,00274** | т/год |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,02407** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,00160** | г/с |
| М = | | + | 0,001357 | = | **0,001357** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00597** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00112** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |
| М = | 0,00253 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |
| М = | **0,000731** | т/год | | | | |

| **6316** | **Битумные работы** | | |
|---|---|---|---|
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | **280,030** | **мч** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | 63,673 | т |

**источник 6316. Битумоплавильная установка**

Т = 280,03 ч/год, время работы оборудования;

В = 63,673 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * В) / 1000***

***Мгод =*** (1 * 63,673) / 1000 = 0,0637 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)***

***Ммах*** = 0,0637 * 1000000 / ( 280,03 * 3600) = 0,0632 г/с

**Источник 0001 Битумные котлы.**

**Время работы** = 280,03 ч

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0,5439 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,5439 = **0,000136 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 х В х $S^p$ х (1 - $h'_{so2}$ ) х ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,5439 * (1 - 0,02) = **0,0032т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,5439 * (1 - 0/ 100) = **0,0076 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $K_{NOx}$ х (1 - р)

**КNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**р** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,5439 * 0,0609 = **0,00142** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,00142** * 0,8 = **0,00113т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,00142** * 0,13 = **0,000184т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

| **0002** | **Дизель-молоты, 1,25 т** | 17,913 | мч |
|---|---|---|---|

**группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт**

| Код | Ингредиент | $P_э$ (кВт) | $e_{мi}$ (г/кВт*ч) | (1/3600) | выброс, г/с |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота в т.ч. | 80 | 9,6 | 0,000278 | 0,214 |
| 301 | -диоксид азота | | 0,8 | | 0,171 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | | 0,0278 |
| 328 | Сажа | 80 | 0,5 | 0,000278 | 0,0111 |
| 330 | Диоксид серы | 80 | 1,2 | 0,000278 | 0,0267 |
| 337 | Оксид углерода | 80 | 6,2 | 0,000278 | 0,1379 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 80 | 0,000012 | 0,000278 | 0,0000003 |
| 1325 | Формальдегид | 80 | 0,12 | 0,000278 | 0,0027 |
| 2754 | Углеводороды | 80 | 2,9 | 0,000278 | 0,0645 |

| | кг/ч | ч/год | | |
|---|---|---|---|---|
| | 48 | 17,913 | 0,860 | т/год |

**группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт**

| | Ингредиент | 1/1000 | $q_{эi}$, г/кг | $G_т$, т/год | Выброс, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота | 0,001 | 40 | 0,86 | 0,034 |
| 301 | - диоксид азота | | 0,8 | 0,860 | 0,028 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | 0,860 | 0,004 |
| 328 | Сажа | 0,001 | 2 | 0,860 | 0,002 |
| 330 | Диоксид серы | 0,001 | 5 | 0,860 | 0,004 |
| 337 | Оксид углерода | 0,001 | 26 | 0,860 | 0,022 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 0,001 | 0,000055 | 0,860 | 0,000000 |
| 1325 | Формальдегид | 0,001 | 0,5 | 0,860 | 0,000 |
| 2754 | Углеводороды | 0,001 | 12 | 0,860 | 0,010 |

B=0,465м3/с

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Агрегаты копровые | 17,913 | мч |
| | Молотки отбойные + буровой станок | 17,609 | мч |
| **6317** | **Буровые работы =17,609+21,041** | 38,65 | мч |

| **Буровые работы** | | | **ист. 6317** |
|---|---|---|---|
| марка бурового станка | *СБШ-250* | | |
| количество одновременно работающих станков | *н =* | | 1 |
| диаметр скважины | d = | | 0,25 |
| | | | |
| производительность бурстанка | | *м/ч* | 19,5 |
| чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год. | Ti = | *ч/год* | 38,65 |
| время бурения 1 м скважины, мин/м | *t1 =* | мин/м | 3,08 |
| время вспомогательных операций, мин/м | *t2 =* | мин/м | 1,0 |
| Техническая производительность станка, м/час. | | | |
| **Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2),** м/час (3.4.3) | Qтп = | м/ч | 14,71 |
| коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова | | | 8 -- 10 |
| ***Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2,*** *м3/ч (3.4.2)* | | | |
| объемная производительность станка, м³/час. Табл. 3.4.1 | *Vi =* | м3/ч | 1,29 |
| удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы, кг/м³, табл.3.4.2 | *qi =* | УСП | 2,4 |
| коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4) | *k5 =* | t 3.1.4 | 0,01 |
| Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2 | | | |
| Максимальный разовый выброс пыли: | | | |
| ***Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6),*** *т/год (3.4.4)* | *Мг/с =* | | 0,0310 |
| ***Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001),*** *т/год (3.4.1)* | *Мгод=* | | 0,0012 |

| **6318** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | 284,335 | кг |
| 2 | Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | 28,434 | кг |
| 3 | Эмаль ХВ-161 белая | 284,335 | кг |
| 4 | Лак битумный БТ-123 | 1195,163 | кг |
| 5 | Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | 180,777 | кг |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6318 Название: ЛКР-284,335

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0277232 | 0.106892 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0127953 | 0.031290 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0062880 | 0.030811 |
| 0621 | Толуол | 0.0661091 | 0.059428 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0336157 | 0.906305 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0007649 | 0.026772 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.1921928 | 0.062270 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| грунт АК-070 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0100009 | 0.049004 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0062880 | 0.030811 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0336157 | 0.164717 |
| грунт ХВ-050 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0076446 | 0.004914 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0035853 | 0.002305 |
| | 621 | Толуол | 0.0184005 | 0.011829 |
| эмаль ХВ-161 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0277232 | 0.019961 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0127953 | 0.009213 |
| | 621 | Толуол | 0.0661091 | 0.047599 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.1921928 | 0.062270 |
| лак БТ-123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0007649 | 0.026772 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0183577 | 0.642518 |
| лак ХВ-784 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0036681 | 0.033013 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0021968 | 0.019772 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0110078 | 0.099070 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК-070

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0100009 | 0.049004 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0062880 | 0.030811 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0336157 | 0.164717 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | АК-070 | 86.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 284.34 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=980 [ч].

Время проведения окраски t2=700 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 20.040 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 12.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 67.360 |

Операция: [2] грунт ХВ-050

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0076446 | 0.004914 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0035853 | 0.002305 |
| 0621 | Толуол | 0.0184005 | 0.011829 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ХВ-005 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 28.43 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=150 [ч].

Время проведения окраски t2=50 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 25.800 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.100 |
| 0621 | Толуол | 62.100 |

Операция: [3] эмаль ХВ-161

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0277232 | 0.019961 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0127953 | 0.009213 |
| 0621 | Толуол | 0.0661091 | 0.047599 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.1921928 | 0.062270 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХВ-124 | 27.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 284.34 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=150 [ч].

Время проведения окраски t2=90 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [4] лак БТ-123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки |
|---|---|---|

| | | г/с | т/год |
|---|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0007649 | 0.026772 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0183577 | 0.642518 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-99 | 56.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1195.16 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=7000 [ч].

Время проведения окраски t2=5000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 4.000 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 96.000 |

Операция: [5] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0036681 | 0.033013 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0021968 | 0.019772 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0110078 | 0.099070 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 180.78 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=2000 [ч].

Время проведения окраски t2=700 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| **6319** | **Обезжиривание и растворения** | | |
|---|---|---|---|
| | Ацетон технический | 28,434 | кг |
| | Бензин-растворитель | 28,434 | кг |
| | Ксилол нефтяной марки А | 46,713 | кг |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | 46,713 | кг |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | 28,434 | кг |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | 28,434 | кг |



**Источник выбросов.Источник: 6319 Название: растворитель -28,434**

## Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0148073 | 0.020674 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0148073 | 0.014134 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0329051 | 0.014215 |
| 0621 | Толуол | 0.0335188 | 0.028960 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0197431 | 0.011372 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0329051 | 0.014215 |

## Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р-4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0140563 | 0.012145 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0064875 | 0.005605 |
| | 621 | Толуол | 0.0335188 | 0.028960 |
| растворитель Р-5 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0148073 | 0.008529 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0148073 | 0.008529 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0197431 | 0.011372 |
| растворитель Р-7 | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0329051 | 0.014215 |
| | 1411 | Циклогексанон | 0.0329051 | 0.014215 |

## Исходные данные по операциям:

**Операция: [1] растворитель Р-4**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0140563 | 0.012145 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0064875 | 0.005605 |
| 0621 | Толуол | 0.0335188 | 0.028960 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 46.71 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=180 [ч].
Время проведения окраски t2=90 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

**Операция: [2] растворитель Р-5**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0148073 | 0.008529 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0148073 | 0.008529 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0197431 | 0.011372 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | P-5 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 28.43 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=120 [ч].
Время проведения окраски t2=60 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 30.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 30.000 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 40.000 |

**Операция: [3] растворитель Р-7**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0329051 | 0.014215 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0329051 | 0.014215 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | P-7 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 28.43 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=90 [ч].
Время проведения окраски t2=56 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 50.000 |
| 1411 | Циклогексанон | 50.000 |

## 3. Перегон раз. 2– ст. Шолкызыл

## 4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Подготовка территории строительства** | | |
| 2 | Срезка почвенно растительного слоя 9а (0,2м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 50м в кучи. | м³ | 17 122 |
| 3 | Срезка почвенно-растительного слоя 9а (0,1м) (в сосредоточенном грунтовом резерве №19) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 180м в кучи. | м³ | 21 793 |
| 1 | Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале) | м³ | 12 611 |
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **м³** | **51526** |
| | **Основные и доп. земляные работы в обыкновенных грунтах** | | |
| 7 | Разработка грунта 36б (V- 1,89 т/ м3) I группы в сосредоточенном грунтовом резерве №19 экскаватором емк.ковша 1,0 м³ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь от 1 до 12км. | м³ | 157 740 |
| 20 | Разработка грунта 36б (V- 1,89 т/ м3) I группы в сосредоточенном грунтовом резерве №19 экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь (устройство дамбы ПК 66+97,00) до 5 км. | м³ | 1 816 |
| 23 | Разработка грунта 36б (V- 1,89 т/ м3) I группы в сосредоточенном грунтовом резерве №19 экскаватором емк.ковша 1,0 м³ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь (восстановление дамбы ПК 205+52,00) до 9 км. | м³ | 121 |
| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта в карьере** | | **159677** |
| 2 | Устройство уступов (2 группы (V-1950кг/м3)) бульдозером мощностью до 130 л.с., с последующим уплотнением грунта в насыпи пневмокатком 25 т, 12 проходов по слою 30 см с поливом водой (доставка воды 70 км). | м³ | 20 574 |
| 3 | Устройство уступов (2 группы (V-1950кг/м3)) бульдозерами мощностью 130 л.с. по откосам насыпи с перемещением в кучи на расстояние до 50 м, с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн, экскаватором емкость ковша 1,0 м3 и транспортировкой в отвал на расстояние до 10 км. | м³ | 2 095 |
| 4 | Разработка грунта 35в (V- 1,75 т/ м3) II группы в выемке бульдозерами мощностью 130 л.с. в кучи с послед. погрузкой экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1км. | м³ | 5 084 |
| 5 | Разработка грунта 35в (V- 1,75 т/ м3) II группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1км. | м³ | 23 575 |
| 6 | Разработка грунта 35г (V- 1,95 т/ м3) III группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1км. | м³ | 9 617 |
| 8 | Разработка грунта 8д (V- 1,95 т/ м3) IV группы в выемке (в условиях движения поездов 28 пар) экскаватором емк.ковша 1,0 м³ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км. | м³ | 2 339 |
| 9 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояниедо 50 метров | м³ | 194 075 |
| 11 | Устройство водоотводных канав в грунтах 35в, 2 группы (V-1750кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | м³ | 16712 |
| 12 | Устройство водоотводных канав в грунтах 35г, 3 группы (V-1950кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км | м³ | 2357 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (учесть работу на отвале). | | |
| 13 | Устройство водоотводных канав в грунтах 3б г, 3 группы (V-1850кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 120 |
| 14 | Устройство водоотводных канав в грунтах 8д, 4 группы (V-1950кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 323 |
| 17 | Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м | $м^3$ | 16 857 |
| 19 | Устройство уступов (2 группы (V-1950кг/м3)) по откосам дамбы (ПК 66+97,00) бульдозерами мощностью 130 л.с. с перемещением грунта в насыпь на расстояние до 50 м. | $м^3$ | 352 |
| 21 | Устройство дамбы бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров. | $м^3$ | 1 798 |
| 24 | Устройство дамбы бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | $м^3$ | 120 |
| 6303 | **Разработка обыкновенного грунта** | | **295998** |
| 15 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам. | $м^2$ | 120 384 |
| 16 | Планировка откосов насыпей, выемок, кюветов, откосов и верха берм, резервов, канав и дна в об. гр. в грунтах 2 группы механизированным способом нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов15пар). | $м^2$ | 168 572 |
| **6304** | **Планировка обыкновенного грунта** | | **288956** |
| | **Основные и дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах** | | |
| 26 | Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) 4 группы в сосредоточенном грунтовом резерве №19 экскаватором емк.ковша 1,0 $м^3$ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь от 1 до 12км | $м^3$ | 82 919 |
| 34 | Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) IV группы в сосредоточенном грунтовом резерве №19 экскаватором емк.ковша 1,0 $м^3$ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь (восстановление дамбы ПК 187+35,00) до 8 км. | $м^3$ | 21 |
| 31 | Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) IV группы в сосредоточенном грунтовом резерве №19 экскаватором емк.ковша 1,0 $м^3$ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь (устройство дамбы ПК 174+63,00) до 6 км с учетом ремонта и содержания дорог. | $м^3$ | 614 |
| **6305** | **Разработка дренирующего грунта в карьере** | | **83554** |
| 27 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | $м^3$ | 82 098 |
| 32 | Устройство дамбы бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | $м^3$ | 608 |
| 35 | Устройство дамбы бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояниедо 50 метров | $м^3$ | 21 |
| **6306** | **Разработка дренирующего грунта** | | **82727** |
| 29 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 4 группы механизированным способом | $м^2$ | 130 613 |
| 30 | Планировка откосов насыпей, выемок, кюветов, откосов и верха берм, канав и дна насыпи в грунтах 4 группы механизированным способом (в условиях движения поездов 15 пар) | $м^2$ | 36 080 |
| **6307** | **Планировка дренирующего грунта** | | **166693** |

## 5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Работы, выполняемые вне окна (в условиях движения поездов 15 пар)** | | |
| 5 | Устройство песчаной подушки (ВСН 94-77, ОСТ 32-2-72) главного пути на железобетонных шпалах , толщиной 20 см | $м^3$ | 22 582 |
| **6308** | **Устройство песчаной подушки** | **$м^3$** | **22 582** |
| 6 | Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см | $м^3$ | 53 926 |
| **6309** | **Балластировка главного пути щебнем** | **$м^3$** | **53 926** |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **$м^3$** | **51526** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6301**

| **объем земляных работ** | **м3** | **51526** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 36,80 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 82441,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0981 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,7914 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта в карьере** | **$м^3$** | **159677** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6302**

| **объем земляных работ** | **м3** | **159677** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |

| | | |
|---|---|---|
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 114,06 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 255483,2 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,3041 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 2,4526 |

| 6303 | Разработка обыкновенного грунта | м³ | 295998 |
|---|---|---|---|

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6303**

| **объем земляных работ** | **м3** | **295998** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 82,22 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 473596,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,2193 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 4,5465 |

| 6304 | Планировка обыкновенного грунта | м2 | 288956 |
|---|---|---|---|

***планировочные работы***

*грунт обыкновенный* **ист.6304**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 288956 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |

| | | |
|---|---|---|
| время хранения - ч/год | T = | 11558 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| M (г/с) = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F = | | 0,073 |
| M (т/год) = 0,0036 * M(г/с) * T (ч/год) = | | 3,0292 |

| 6305 | Разработка дренирующего грунта в карьере | м³ | 83554 |
|---|---|---|---|

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6305**

| **объем работ** | **м3** | **83554** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | K1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | K2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | K3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | K4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | K5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | K7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1 | K8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | K9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | B = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 2685,66 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 150397,2 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т K9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1343 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0271 |

| 6306 | Разработка дренирующего грунта | м³ | 82727 |
|---|---|---|---|

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6306**

| **объем работ** | **м3** | **82727** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | K1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | K2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | K3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | K4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | K5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | K7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств K8=1 | K8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | K9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | B = | 0,4 |

| | | |
|---|---|---|
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1861,36 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 148908,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0931 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0268 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6307** | **Планировка дренирующего грунта** | **м2** | **166693** |

| | | |
|---|---|---|
| *грунт дренирующий* | | **ист.6307** |
| площадь планировки, м2 | f = | 166693 |
| Материал: гравий | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-10мм | К7 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,90 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 30 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | B = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | T = | 6668 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| M (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,070 |
| M (т/год) = 0,0036 * M(г/с) * T (ч/год) = | | 1,685 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6308** | **Устройство песчаной подушки** | **м$^3$** | **22 582** |

*перегрузка Песчанника*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6308**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,65 |
| Материал: Песчанник /29/т.3.1.1 | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,04 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч-ч | 160 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | B = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 10,45 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 22582,0 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 59842,3 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

| | |
|---|---|
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | 0,09758 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | 2,0107 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6309** | **Балластировка главного пути щебнем** | **м$^3$** | **53 926** |

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6309**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 5280 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 28,60 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 53926,000 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 150992,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

| | |
|---|---|
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | 0,1601 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | 3,0440 |

**Раз.2-ст.Шолкызыл**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14501 | 71,6 | ЖБМ 3Х9,3 | 34,0 | 9 | 90,4 | ЖБМ 3Х9,3 | 34,04 |
| 14621 | 34,4 | ЖБМ 3Х9,3 | 34,0 | 129 | 40,0 | ЖБМ 3Х9,3 | 34,04 |
| | | | | | | **ЖБМ** | **68,08** |
| **14514** | **95,3** | | | **23** | **30,08** | **а.д. путепровод V кат. 1х33,0** | **33,9** |
| 14525 | 86,76 | ПЖБТ2х(1,5х2,0) | 9,14 | 33 | 93,5 | Удлинение ПЖБТ2х(1,5х2,0) | 5,09 |
| 14559 | 86,05 | ПЖБТ2х(2,0х2,0) | 12,19 | 67 | 98,0 | Удлинение ПЖБТ2х(2,0х2,0) | 6,1 |
| 14597 | 83,06 | ПЖБТ2,0х2,0 | 14,21 | 105 | 97,0 | Удлинение ПЖБТ2,0х2,0 | 7,13 |
| 14636 | 15,39 | КЖБТ3х2,0 | 8,48 | 144 | 42,6 | Удлинение КЖБТ3х2,0 | 5,77 |
| 14653 | 20,69 | ПЖБТ2,5х2,0 | 9,14 | 161 | 49,7 | Удлинение ПЖБТ2,5х2,0 | 6,12 |
| 14673 | 20,51 | ПЖБТ2х(2,5х2,0) | 10,15 | 181 | 51,3 | Удлинение | 5,09 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ПЖБТ2х(2,5х2,0) | |
| 14682 | 20,73 | ПЖБТ2,0х2,0 | 10,15 | 190 | 52,0 | Удлинение ПЖБТ2х(2,5х2,0) | 4,08 |
| 14696 | 21,13 | КЖБТ2х1,25 | 8,48 | 204 | 54,0 | Удлинение КЖБТ2х1,25 | 5,77 |
| 14709 | 24,32 | ПЖБТ2х(2,5х2,0) | 24,39 | 217 | 50,2 | Удлинение ПЖБТ2х(2,5х2,0) | 5,09 |
| | | | | | | **Удлинение ЖБТ** | **50,24** |

| **Железобетонный мост ПК9+49,00 по схеме 3х9,3** | | **68,08** |
|---|---|---|
| **Разработка грунта** | **м3** | 1462,5 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | **м3** | 528,354 |
| **Основание из щебня** | **м3** | 668,813 |
| **Основание из ПГС и песка** | **м2** | 645,665 |
| **Планировочные работы** | **М2** | 516,697 |
| **Пост газорезки** | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 4,340 |
| Ацетилен технический газообразный | м3 | 0,827 |
| **Сварка электродами Э42** | **кг** | 1281,409 |
| **Шлифовальные работы** | **мч** | 39,682 |
| **Битумные работы** | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 172,990 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 42,989 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | **мч** | 13,021 |
| Агрегаты копровые | мч | 13,021 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 2,273 |
| **Свайные работы** | **мч** | 15,294 |
| **Лакокрасочные работы** | | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 206,679 |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 20,668 |
| Эмаль ХВ-161 белая | кг | 206,679 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 764,505 |
| **Обезжиривание и растворения** | | |
| Ацетон технический | кг | 20,668 |
| Бензин-растворитель | кг | 20,668 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 20,668 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 20,668 |

| **Путепровод L-85,54м** | | **33,9** |
|---|---|---|
| *1. Подготовительные работы* | | |
| *4. сборка металлического пролетного строения* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 146,24 |
| Планировка откосов выемок | $м^2$ | 137,91 |
| *9. укрепительные работы* | | |
| Планировка конусов устоев | $м^2$ | 126,82 |
| *10. устройство стрелонаправляющих дамб* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 2362,38 |
| Отсыпка дамбы | $м^3$ | 1589,98 |
| Планировка откосов дамб | $м^2$ | 1157,21 |
| *11.Лестничные сходы* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 3,96 |
| *12.Технологический мост* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 207,66 |
| Отсыпка грунта | $м^3$ | 221,14 |
| Засыпка траншей и котлованов | $м^3$ | 57,86 |

| | | |
|---|---|---|
| Планировка откосов полу островков | $м^2$ | 28,53 |
| Разработка грунта | $м^3$ | 2720,24 |
| Засыпка траншей и котлованов | $м^3$ | 1868,98 |
| Планировочные работы | $м^2$ | 1450,48 |
| песок | | 32,30 |
| ПГС | | 751,82 |
| **Основание из ПГС песка** | $м^3$ | 784,12 |
| Щебень | $м^3$ | 210,78 |
| **Сварочные работы** | | |
| Электроды Э42 | кг | 175,18 |
| Э46 | кг | 1,94 |
| **Машина шлифовальные** | **мч** | 0,00 |
| **Буровые работы** | | 0,00 |
| Дизель-молот | мч | 39,24 |
| Буровой агрегат КАТО | мч | 508,73 |
| **Лакокрасочные работы** | | 0,00 |
| Лак каменоугольный | кг | 0,62 |
| Грунтовка ПЭ0211 | кг | 48,23 |
| Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94 | кг | 143,38 |
| Растворитель 646 =869,104+97,88 | кг | 383,22 |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 716,92 |
| | | |
| **Битумные работы** | | |
| Битум нефтяной | т | 1,09 |

| | | |
|---|---|---|
| Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м | | **50,24** |
| Разработка грунта | $м^3$ | 756,9689 |
| Засыпка грунта | $м^3$ | 762,3765 |
| Щебень, фракция 20-40-70 мм | $м^3$ | 121,2809 |
| Песок природный | $м^3$ | 3,8008 |
| Смеси песчано-гравийные природные | $м^3$ | 12,7846 |
| Устройство оснований из инертных | $м^3$ | 137,8663 |
| Сварка электродами Э42 | кг | 34,5530 |
| Машины шлифовальные электрические | мч | 3,8008 |
| Молотки отбойные пневматические | мч | 10,7114 |
| Битумные работы | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 31,0977 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 3,3516 |
| Масло индустриальное И-20А | т | 0,0346 |
| Лакокрасочные работы | | |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 106,0776 |
| Лак ХП-734 | кг | 133,7199 |
| Обезжиривание и разбавление | | |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 34,5530 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 34,5530 |

| | | ЖБМ | | Путе провод | | КБЖТ | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разработка грунта | м3 | 1462,5 | + | 2720,24 | + | 756,97 | = | 4939,754 |
| Засыпка траншей и котлованов | м3 | 528,354 | + | 1868,98 | + | 762,38 | = | 3159,708 |
| Основание из щебня | м3 | 668,813 | + | 210,78 | + | 121,28 | = | 1000,876 |
| Основание из ПГС и песка | м2 | 645,665 | + | 784,12 | + | 137,87 | = | 1567,647 |
| Планировочные работы | М2 | 516,697 | + | 28,53 | + | | = | 545,231 |
| Пост газорезки | | | | | | | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 4,340 | + | 0,00 | + | | = | 4,340 |
| Ацетилен технический газообразный | м3 | 0,827 | | | + | | = | 0,827 |
| Сварка электродами Э42 | кг | 1281,409 | + | 175,18 | + | 34,55 | = | 1491,141 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Э46 | кг | | + | 1,94 | + | | = | 1,942 |
| Шлифовальные работы | мч | 39,682 | + | 0,0002 | + | 3,80 | = | 43,483 |
| Битумные работы | | | | | | | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 172,990 | + | 0,00 | + | 31,10 | = | 204,088 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 42,989 | + | 1,09 | + | 3,35 | = | 47,426 |
| Дизель-молоты, 1,25 т | мч | 13,021 | + | 39,24 | + | 0,00 | = | 52,259 |
| Агрегаты копровые | мч | 13,021 | | | + | | = | 13,021 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 2,273 | + | 508,73 | + | 10,71 | = | 521,711 |
| Свайные работы | мч | 15,294 | | | + | | | 15,294 |
| Лакокрасочные работы | | | | | | | | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 206,679 | + | 0,00 | + | | = | 206,679 |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 20,668 | + | 0,00 | + | | = | 20,668 |
| Грунтовка ПЭ0211 | кг | 0,000 | + | 48,23 | + | | = | 48,230 |
| Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94 | кг | 0,000 | + | 143,38 | + | | = | 143,383 |
| Эмаль ХВ-161 белая | кг | 206,679 | + | 0,00 | + | | = | 206,679 |
| Лак каменоугольный | кг | 0,000 | + | 0,62 | + | | = | 0,622 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 764,505 | + | 48,23 | + | 106,08 | = | 918,813 |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 0,000 | + | 716,92 | + | 133,72 | = | 850,637 |
| Обезжиривание и растворения | | | | | | | | |
| Ацетон технический | кг | 20,668 | + | 0,00 | + | | = | 20,668 |
| Бензин-растворитель | кг | 20,668 | + | 0,00 | + | | = | 20,668 |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 0,000 | + | 0,00 | + | 34,553 | = | 34,553 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,000 | + | 0,00 | + | 34,55 | = | 34,553 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 20,668 | + | 0,00 | + | | = | 20,668 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 20,668 | + | 1,09 | + | | = | 21,753 |
| Растворитель 646 | кг | 0,000 | + | 383,22 | + | | = | 383,221 |

## Расчет выбросов

| **6310** | **Разработка грунта** | **м3** | **4939,754** |
|---|---|---|---|

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6310**

| **объем земляных работ** | **м3** | **4939,754** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 35,28 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 7903,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |

| | |
|---|---|
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | 0,0941 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | 0,0759 |

| 6311 | Засыпка траншей и котлованов | м3 | 3159,708 |
|---|---|---|---|

*засыпка траншей и котлованов*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6311**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт (глина) /27/ | | грунт |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,2 |
| время работы | ч/год | 960 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м | В = | 0,7 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 5,27 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 3159,708 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 5055,5 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0717 |
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,2477 |

| 6312 | Основание из щебня | м3 | 1000,876 |
|---|---|---|---|

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6312**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 160 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |

| | | |
|---|---|---|
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 17,52 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 1000,876 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 2802,5 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,0981 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0565 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6313** | **Основание из ПГС и песка** | **м2** | **1567,647** |

*перегрузка ПГС*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6313**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,04 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч/год | 1080 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 3,77 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 1567,647 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 4075,9 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,10567 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,4108 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6314** | **Планировочные работы** | **М2** | **545,231** |

***планировочные работы***

*грунт обыкновенный* **ист.6314**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 545,231 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 22 |
| ***Расчетные формулы*** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | | |
| M (г/с) = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F = | | | 0,073 |
| M (т/год) = 0,0036 * M(г/с) * T (ч/год) = | | | 0,0057 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6315** | **Пост сварки, газорезки, шлифовки** | | |
| | Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 4,340 |
| | Ацетилен технический газообразный | м3 | 0,827 |
| | Сварка электродами Э42 | кг | 1491,141 |
| | Э46 | кг | 1,942 |
| | Шлифовальные работы | мч | 43,483 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | МР-3 | | Э46 | | | | | |
| | | расход | = | 1,942 | кг/год = | 5 | кг/ч = | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 11,5 | г/кг | | | |
| M = | 11,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0160 | г/с | | |
| M = | 11,5 | г/кг | * | 1,942 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000022 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 9,77 | г/кг | | | |
| M = | 9,8 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0136 | г/с | | |
| M = | 9,8 | г/кг | * | 1,942 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000019 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 1,73 | г/кг | | |
| M = | 1,73 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00240 | г/с | | |
| M = | 1,73 | г/кг | * | 1,942 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0000034 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,4 | г/кг | | | |
| M = | 0,40 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00056 | г/с | | |
| M = | 0,40 | г/кг | * | 1,94 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000001 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | расход | | = | 1491,141 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| M = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| M = | 16,31 | г/кг | * | 1491,141 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0243 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| M = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| M = | 10,7 | г/кг | * | 1491,141 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,01594 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| M = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| M = | 0,92 | г/кг | * | 1491,141 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00137 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |
| M = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| M = | 1,5 | г/кг | * | 1491,14 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,002237 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| M = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М = | 13,3 | г/кг | * | 1491,14 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,01983 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 1491,14 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,001118 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 1491,14 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00492 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 1491,14 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00209 | т/год |

Ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)

где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3

расход ацетилена 0,83 м3/год

расход резака = 0,8кг/ч

Вгод = 0,913 кг/год, расход ацетилена;

Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3

η =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Мгод = 0,000001 * 0,913 * 22 * (1 - 0) = **0,000 02 т/год**

Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):

Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)

где:

Вчас = 1,1413 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Мсек = (22 * 1,1413 * (1 - 0))/ 3600 = **0,007г/с**

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 43,483 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 43,483 = 000 053 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 43,483 = 0,000 83 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6315* | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с |
| М = | 0,00002233 | + | 0,024321 | = | **0,02434** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | 0,0136 | + | 0,01485 | = | **0,02842** | г/с |
| М = | 0,0000190 | + | 0,01594 | = | **0,01596** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | 0,0024 | + | 0,00128 | = | **0,00368** | г/с |
| М = | 0,00000336 | + | 0,001372 | = | **0,001375** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | + | 0,0069743 | = | **0,00906** | г/с |
| М = | 0,002237 | + | 0,0000201 | = | **0,00226** | т/год |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,01983** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,00160** | г/с |
| М = | 0,000001 | + | 0,001118 | = | **0,001119** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00492** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00081** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |
| М = | 0,00209 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |
| М = | **0,000532** | т/год | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6316** | **Битумные работы** | | |
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | **мч** | **204,088** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 47,426 |

**источник 6316. Битумоплавильная установка**

Т = 204,088 ч/год, время работы оборудования;

В = 47,426 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * В) / 1000***

***Мгод =*** (1 * 47,426 ) / 1000 = 0,0474 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)***

***Ммах*** = 0,0474 * 1000000 / ( 204,088 * 3600) = 0,0646 г/с

**Источник 0001 Битумные котлы.**

**Время работы** = 204,088 ч

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0,3964 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - hо)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,3964 = **0,0001 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 х В х $S^p$ х (1 - $h'_{so2}$ ) х ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,3964 * (1 - 0,02) = **0,00233т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,3964 * (1 - 0/ 100) = **0,0055 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $K_{NOx}$ х (1 - р)

**КNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**р** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,3964 * 0,0609 = **0,00103** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00083г/с

М = **0,00103** * 0,8 = **0,0009т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,00103** * 0,13 = **0,000134т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

| | | | |
|---|---|---|---|
| **0002** | **Дизель-молоты, 1,25 т** | **мч** | **52,259** |

**группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт**

| Код | Ингредиент | $P_э$ (кВт) | $e_{мi}$ (г/кВт*ч) | (1/3600) | выброс, г/с |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота в т.ч. | 80 | 9,6 | 0,000278 | 0,214 |
| 301 | -диоксид азота | | 0,8 | | 0,171 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | | 0,0278 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 328 | Сажа | 80 | 0,5 | 0,000278 | 0,0111 |
| 330 | Диоксид серы | 80 | 1,2 | 0,000278 | 0,0267 |
| 337 | Оксид углерода | 80 | 6,2 | 0,000278 | 0,1379 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 80 | 0,000012 | 0,000278 | 0,0000003 |
| 1325 | Формальдегид | 80 | 0,12 | 0,000278 | 0,0027 |
| 2754 | Углеводороды | 80 | 2,9 | 0,000278 | 0,0645 |
| | | кг/ч | ч/год | | B=0,465м3/с |
| | | 48 | 52,259 | 2,508 | т/год |

**группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт**

| | Ингредиент | 1/1000 | $q_{эi}$ , г/кг | $G_т$ , т/год | Выброс, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота | 0,001 | 40 | 2,51 | 0,100 |
| 301 | - диоксид азота | | 0,8 | 2,508 | 0,080 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | 2,508 | 0,013 |
| 328 | Сажа | 0,001 | 2 | 2,508 | 0,005 |
| 330 | Диоксид серы | 0,001 | 5 | 2,508 | 0,013 |
| 337 | Оксид углерода | 0,001 | 26 | 2,508 | 0,065 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 0,001 | 0,000055 | 2,508 | 0,000000 |
| 1325 | Формальдегид | 0,001 | 0,5 | 2,508 | 0,001 |
| 2754 | Углеводороды | 0,001 | 12 | 2,508 | 0,030 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Агрегаты копровые | мч | 13,021 |
| | Молотки отбойные + буровой станок | мч | 521,711 |
| **6314** | **Буровые работы =521,711+15,297** | **мч** | **537,008** |

| **Буровые работы** | | | **ист. 6314** |
|---|---|---|---|
| марка бурового станка | *СБШ-250* | | |
| количество одновременно работающих станков | *н =* | | 1 |
| диаметр скважины | d = | | 0,25 |
| | | | |
| производительность бурстанка | | *м/ч* | 19,5 |
| чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год. | Ti = | *ч/год* | 537,01 |
| время бурения 1 м скважины, мин/м | *t1 =* | мин/м | 3,08 |
| время вспомогательных операций, мин/м | *t2 =* | мин/м | 1,0 |
| Техническая производительность станка, м/час. | | | |
| **Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2),** м/час (3.4.3) | Qтп = | м/ч | 14,71 |
| коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова | | | 8 -- 10 |
| ***Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2,*** *м3/ч (3.4.2)* | | | |
| объемная производительность станка, м$^3$/час. Табл. 3.4.1 | *Vi =* | м3/ч | 1,29 |
| удельное пылевыделение с 1 м$^3$ выбуренной породы, кг/м$^3$, табл.3.4.2 | *qi =* | УСП | 2,4 |
| коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4) | *k5 =* | t 3.1.4 | 0,01 |
| Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2 | | | |
| Максимальный разовый выброс пыли: | | | |
| ***Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6),*** *т/год (3.4.4)* | *Мг/с =* | | 0,0310 |
| ***Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001),*** *т/год (3.4.1)* | *Мгод=* | | 0,0166 |

| **6315** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 206,679 |
| 2 | Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 20,668 |
| 3 | Грунтовка ПЭ0211 | кг | 48,230 |
| 4 | Грунтовка ХС-010 | кг | 143,383 |
| 5 | Эмаль ХВ-161 белая | кг | 206,679 |
| 6 | Лак битумный БТ-123 | кг | 918,813 |
| 7 | Лак ХВ-784 | кг | 850,637 |

Источник выбросов.Источник: 6315 Название: КР-20,668

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0220674 | 0.063554 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0429069 | 0.253610 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0124044 | 0.106245 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0006399 | 0.022396 |
| 0621 | Толуол | 0.0515075 | 0.069383 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0769121 | 0.963316 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0570811 | 0.246590 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0354125 | 0.125860 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| грунт АК-070 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0010177 | 0.035620 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0006399 | 0.022396 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0034208 | 0.119729 |
| грунт ХВ-050 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0079400 | 0.003573 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0037238 | 0.001676 |
| | 621 | Толуол | 0.0191115 | 0.008600 |
| грунт ПЭ0211 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0429069 | 0.015017 |
| | 621 | Толуол | 0.0033747 | 0.001181 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0019284 | 0.000675 |
| грунт ХС-010 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0215999 | 0.024994 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0099692 | 0.011536 |
| | 621 | Толуол | 0.0515075 | 0.059602 |
| эмаль ХВ-161 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0066202 | 0.019066 |
| | 2750 | Сольвент нафта | 0.0220674 | 0.063554 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0154472 | 0.044488 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0331549 | 0.023872 |
| лак БТ-123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0570811 | 0.246590 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0769121 | 0.332260 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0354125 | 0.101988 |
| лак ХВ-784 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0207121 | 0.155340 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0124044 | 0.093033 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0621552 | 0.466164 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК-070

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0010177 | 0.035620 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0006399 | 0.022396 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0034208 | 0.119729 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | АК-070 | 86.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 206.68 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=7000 [ч].
Время проведения окраски t2=5000 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 20.040 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 12.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 67.360 |

Операция: [2] грунт ХВ-050

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0079400 | 0.003573 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0037238 | 0.001676 |
| 0621 | Толуол | 0.0191115 | 0.008600 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ХВ-005 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 20.67 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=90 [ч].
Время проведения окраски t2=59 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 25.800 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.100 |
| 0621 | Толуол | 62.100 |

Операция: [3] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0429069 | 0.015017 |
| 0621 | Толуол | 0.0033747 | 0.001181 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0019284 | 0.000675 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ПЭ-220 | 35.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 48.21 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=70 [ч].
Время проведения окраски t2=56 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 89.000 |
| 0621 | Толуол | 7.000 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 4.000 |

Операция: [4] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0215999 | 0.024994 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0099692 | 0.011536 |
| 0621 | Толуол | 0.0515075 | 0.059602 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | ХС-010 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 143.48 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=300.38 [ч].

Время проведения окраски t2=90 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [5] эмаль ХВ-161

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0066202 | 0.019066 |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0220674 | 0.063554 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0154472 | 0.044488 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0331549 | 0.023872 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХВ-110 | 61.500 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 206.68 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=700 [ч].

Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 15.000 |
| 2750 | Сольвент нафта | 50.000 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 35.000 |

Операция: [6] лак БТ-123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0570811 | 0.246590 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0769121 | 0.332260 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0354125 | 0.101988 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 918.81 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=900 [ч].

Время проведения окраски t2=800 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [7] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0207121 | 0.155340 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0124044 | 0.093033 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0621552 | 0.466164 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 850.64 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=1500 [ч].

Время проведения окраски t2=1200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| **6316** | **Обезжиривание и растворения** | | |
|---|---|---|---|
| | Ацетон технический | кг | 20,668 |
| | Бензин-растворитель | кг | 20,668 |
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 34,553 |
| 1 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 34,553 |
| 2 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 20,668 |
| 3 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 21,753 |
| 4 | Растворитель 646 | кг | 383,221 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6316 Название: растворитель -20,668

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0207940 | 0.042009 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0143542 | 0.048669 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0171080 | 0.057483 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0251736 | 0.049197 |
| 0621 | Толуол | 0.0570268 | 0.213031 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0091243 | 0.030658 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0191389 | 0.008268 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0251736 | 0.010875 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0207940 | 0.008983 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0095972 | 0.004146 |
| | 621 | Толуол | 0.0495856 | 0.021421 |
| растворитель Р5 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0143542 | 0.006201 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0143542 | 0.006201 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0191389 | 0.008268 |
| растворитель Р7 | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0251736 | 0.010875 |
| | 1411 | Циклогексанон | 0.0251736 | 0.010875 |
| растворитель 646 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0079838 | 0.026825 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0171080 | 0.057483 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0114054 | 0.038322 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0114054 | 0.038322 |
| | 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0091243 | 0.030658 |
| | 621 | Толуол | 0.0570268 | 0.191610 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0207940 | 0.008983 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0095972 | 0.004146 |
| 0621 | Толуол | 0.0495856 | 0.021421 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 34.55 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=60 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [2] растворитель Р5

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0143542 | 0.006201 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0143542 | 0.006201 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0191389 | 0.008268 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-5 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 20.67 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=30 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 30.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 30.000 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 40.000 |

Операция: [3] растворитель Р7

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0251736 | 0.010875 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0251736 | 0.010875 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-7 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 21.75 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |

| | | |
|---|---|---|
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=90 [ч].
Время проведения окраски t2=30 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 50.000 |
| 1411 | Циклогексанон | 50.000 |

Операция: [4] растворитель 646

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0079838 | 0.026825 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0171080 | 0.057483 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0114054 | 0.038322 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0114054 | 0.038322 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0091243 | 0.030658 |
| 0621 | Толуол | 0.0570268 | 0.191610 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | N 646 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 383.22 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=700 [ч].
Время проведения окраски t2=300 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 7.000 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 15.000 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 10.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 10.000 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 8.000 |
| 0621 | Толуол | 50.000 |

## 4.Ст.Шол-Кызыл

| |
|---|
| 1. Пост ЭЦ на 20 стрелок (8 модулей) - 1/3 |
| 3.Пункт КТСМ модульного типа - 2/3 |
| 4.Здание контейнерного типа ДГА - 1/3 |

**Пост ЭЦ**

| | Наименование | Ед.изм | К-во |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Разработка грунта бульдозером** | **$м^3$** | **1083,033** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6302** | **Разработка основание из щебня** | **м$^3$** | **23,254** |
| **6303** | **Сварка, пайка, резка** | | |
| | Электроды Э42 | кг | 68,74 |
| | Электроды Э46 | кг | 3,6 |
| | Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70 | кг | 18 |
| | Шлифовальные работы | мч | 2,0 |
| | Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76 | кг | 0,5 |
| | Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76 | кг | 1,058 |
| | Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76 | кг | 0,06 |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 4,09702613 |
| **6304** | **Битумные работы** | | |
| | Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130 | т | 5023,488 |
| | Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10 | т | 8,53632 |
| **6305** | **Лакокрасочные работы** | | |
| | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 2,19522 |
| | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 0,238 |
| | Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018 | кг | 1,908 |
| | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 1,1448 |
| | Краска силикатная ГОСТ 18958-73 | кг | 42,744 |
| | Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 148,5593356 |
| | Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,255 |
| | Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,008 |
| | Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 2,962 |
| **6306** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
| | Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74 | кг | 30,41209 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72 | кг | 0,3816 |
| | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 | кг | 4578,08 |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 12,80448 |
| | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 | кг | 15,03637 |

*9. Пункт КТСМ модульного типа (6х2,44) -2шт-5.62*

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

| | ***Пункт КТСМ модульного типа*** | | ***На ед.*** | ***Всего /2/*** |
|---|---|---|---|---|
| Ист. | Наименование | Ед.из | К-во | |
| 1 | Разработка грунта 1гр.экскаватором | м$^3$ | 34,73 | 69,46 |
| 2 | Обратная засыпка траншей и котлованов | м$^3$ | 20,6 | 41,2 |
| | Итого земляных работ | | | 110,66 |
| 3 | Щебень | м$^3$ | 4,881 | 9,762 |
| 4 | Электроды | Кг | 4,88 | 9,76 |
| 5 | Лак ХП-734 /эмаль ХС-119/ | Кг | 5,625 | 11,25 |
| | Растворитель Р-4 | Кг | 1,4 | 2,8 |
| | Уайт-спирит | Кг | 7,62 | 15,24 |
| | Ксилол | Кг | 1,0 | 2 |

1+4. Суммарные объемы ДГА + уборная+КТСМ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6307** | **Земляные работы** | | **247,39** |
| **6308** | **Устройство оснований из щебня** | | **40,402** |
| **6309** | Сварка, газорезка, шлифовка | | |
| | Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 | кг | 4,0 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 | кг | 3,854 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75 | кг | 0,08 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42 | кг | 7,934 |
| | Электроды Э42 | кг | 15,868 |
| | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75=0,1816+9,76 | кг | 9,9416 |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 0,2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Шлифовка | мч | 2,0 |
| **6310** | **Лакокрасочные работы** | | |
| | Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 2,061 |
| | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 0,01407 |
| | Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89 | кг | 11,0214 |
| | Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90 | кг | 1,648812 |
| | Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90 | кг | 0,7317 |
| | Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90 | кг | 0,080425 |
| | Краска силикатная ГОСТ 18958-73 | кг | 4,03512 |
| | Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б | кг | 8,106659 |
| | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 1,342 |
| | Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,03 |
| | Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25 | кг | 20,24402 |
| **6311** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 2,0432 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,02724 |
| | Растворитель Р-4 = 2,071+2,8 | кг | **4,871** |
| | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2 | кг | **2,9103** |
| | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24 | кг | **16,614** |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 1,4805 |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 9,90595 |
| | **Керосин КТ-1** | | **11,387** |
| | Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 0,92558739 |
| **6312** | **Битумные работы** | **т** | **0,5542** |
| **6313** | Автотранспортные работы | | |

формулы 3.1.1, 3.1.2

| | | **ист. 6301** | **ист. 6307** |
|---|---|---|---|
| объем земляных работ | м3 | 1083,033 | 247,39 |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 10,00 | 10,00 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 1732,9 | 395,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 | 0 |
| *Расчетные формулы* | | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0267 | 0,0267 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0166 | 0,0038 |

формулы 3.1.1, 3.1.2

| | | **ист. 6302** | **ист. 6308** |
|---|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 | 0,6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| время работы | ч/год | 1080 | 1080 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | K7 = | 0,4 | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | K8 = | 1 | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | | |
| - в остальных случаях | K9 | 1 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | B = | 0,6 | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 0,06 | 0,10 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 23,25 | 40,40 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 65,1 | 113,1 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,00034 | |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0013 | |

| 6303 | Сварка, пайка, резка | 1 | Пост ЭЦ |
|---|---|---|---|
| | Электроды Э42 | кг | 68,74 |
| | Электроды Э46 | кг | 3,6 |
| | Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70 | кг | 18 |
| | Шлифовальные работы | мч | 2,0 |
| | Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76 = 0,5+1,058 | кг | 1,558,5 |
| | Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76 – 0,06 | кг | 0,06 |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 4,1 |

МР-3 Э46 эц
Расход = 3,6 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5 г/кг
М = 11,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
М = 11,5 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,0000041 т/год

123-железа оксид - 9,77 г/кг
М = 9,8 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8 г/кг * 3,600кг/год * 0,000001 = 0,000035т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00240г/с
М = 1,73 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,00001 т/год

342-фтористый водород - 0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 3,60 кг/год * 0,000001 = 0,0000014 т/год

УОНИ-13/45 Э42а кг
Расход = 68,74 кг/год = 5 кг/ч= 0,00139кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,001 т/год

123-железа оксид - 10,69 г/кг

М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,0007 т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128 г/с
М = 0,92 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,00006 т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

337 Оксид углерода - 13,3 г/кг
М = 13,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185 г/с
М = 13,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0009 т/год

342-фтористый водород - 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,00005 т/год

344-фториды - 3,3 г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046 г/с
М = 3,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0002 т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194 г/с
М = 1,4 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

пропан-бутан

| |
|---|
| расход пропан-бутана - **4,1 кг** |
| время работы - 5,1ч |
| расход резака РЗП-01: |
| - пропана 0,4 м3/ч - 0,8 кг/ч |
| - кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч |
| |
| уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2 |
| уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л |
| максимальный разовый выброс оксидов азота: |
| М = 15 * 0,8 / 3600 = 0,003333 г/с |
| Мгод = 0,0036 * 5,1 * 0,003333 = 0,000062 т/год |

*РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.*

**Шлифовальные станки**
а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 47,84 ч/год - фактическое время работы оборудования.
**2930. Пыль абразивная**
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 47,84 = 0,00059 т/год
**2902- пыль металлическая**
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 47,84 = 0,00090 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
**2930. Пыль абразивная**
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с
**2902- пыль металлическая**
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Пайка
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта.
Приложение №21 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100-п

При проведении медницких работ (пайки) используются мягкие припои
при пайке в воздух выделяются аэрозоли свинца и олова
Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и олову по формуле:
Mi = qi * a * n * k * 3600 * 0.001  (2.1)
qi  - удельные выделения свинца и олова, г/с. Табл.2.1
a = ч/сут - "чистое" время пайки в день.
n = кол-во рабочих дней в году
k = кол-во постов. ПОС30
расход ПОС30= 5 г/м
к-во припоя = 1,5585 кг/год
1558,50 г/год
к-во метров = 311,700 м/год
время на 1м = 30 мин/м
время работы= 9351,00 мин = 155,85 ч/год
часов в сутки 5 ч/сут
к-во дней = 31 дн
k = 1
**184. Выбросы окислов свинца**
qi = 0,0000075 г/с
Мг/с = 0,0000075 г/с
Мт/год = 0,0000075 г/с  * 5 ч/сут * 31дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,00421 т/год
**168. Выбросы окислов олова**
qi = 0,0000033г/с
Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 31 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,001851т/год
ПОС-40
расход ПОС40 = 4,8 г/м
к-во припоя = 0,06 кг/год
60,00 г/год
к-во метров = 12,5 м/год
время на 1м = 30 мин/м
время работы = 375 мин = 6,25 ч/год
часов в сутки 5 ч/сут
к-во дней = 1,3 дн
k = 1
184. Выбросы окислов свинца
qi = 0,000005 г/с
Мг/с = 0,000005 г/с
Мт/год = 0,000005г/с  * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000113т/год
168. Выбросы окислов олова
qi = 0,0000033 г/с
Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000074 т/год

Сварочная проволока Св-0.81Г2С
Расход 18 кг/год = 5 кг/ч  = 0,001389 кг/с
сварочный аэрозоль -  10г/кг
М = 10 г/кг * 0,00139 кг/с  =  0,0139г/с
М = 10 г/кг * 18 кг/год  * 0,000001 = 0,00018т/год

123-железа оксид - 7,67 г/кг
М = 7,7 г/кг * 0,00139 кг/с  =  0,01065 г/с
М = 7,7 г/кг * 18 кг/год  * 0,000001 = 0,00014 т/год

143-марганец и его соединения - 1,9 г/кг
М = 1,9 г/кг * 0,00139 кг/с  = 0,00264 г/с
М = 1,9 г/кг * 18 кг/год  * 0,000001 = 0,000034 т/год

2908 - пыль неорганическая  - 0,43 г/кг
М = 0,4 г/кг * 0,00139 кг/с  =  0,0006 г/с

М = 0,4 г/кг * 18 кг/год  * 0,000001 = 0,000008 т/год

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6303* | | | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | | | |
| М = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с | | |
| М = | 0,000041 | + | 0,00112 | = | **0,00116** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | | | |
| М = | 0,0136 | + | 0,01485 | + | 0,01065 | = | **0,03907** | г/с |
| М = | 0,000 035 | + | 0,000735 | + | 0,00014 | = | **0,000 91** | т/год |
| | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | | | |
| М = | 0,0024 | + | 0,00128 | = | **0,00386** | г/с | | |
| М = | 0,00006 | + | 0,000034 | = | **0,00010** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| 168 | Выбросы окислов олова | | | | | | | |
| М = | 0,0000033 | + | 0,0000033 | = | **0,0000066** | г/с | | |
| М = | 0,001851 | + | 0,000074 | = | **0,001926** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| 184 | Выбросы окислов свинца | | | | | | | |
| М = | 0,0000075 | + | 0,000005 | = | **0,0000125** | г/с | | |
| М = | 0,00421 | + | 0,000113 | = | **0,0043205** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | | | |
| М = | 0,0021 | + | 0,003333 | = | **0,005417** | г/с | | |
| М = | 0,0001 | + | 0,000062 | = | **0,000165** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | | | |
| М = | **0,00091** | т/год | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | | | |
| М = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,00160** | г/с | | |
| М = | 0,00000 | + | 0,000052 | = | **0,00005** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | | | |
| М = | **0,00023** | т/год | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | | | |
| М = | **0,00004** | т/год | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая  - | | | | | | | |
| М = | 0,00194 | + | 0,00060 | = | **0,00254** | г/с | | |
| М = | 0,00010 | + | 0,000008 | = | **0,000104** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | | | |
| М = | **0,000024** | т/год | | | | | | |

**источник  6304. Битумоплавильная установка**

Т = 2930 ч/год, время работы оборудования;

В = 5032,024 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * В) / 1000***

***Мгод =*** (1 * 5032,024 ) / 1000 = 5,032 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)***

***Ммах =*** 5,032 * 1000000 / ( 2930 * 3600) = 0,4406 г/с

**Источник 0001 Битумные котла.**

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = **2,1958** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - hо)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 2,1958 = **0,00055т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 х В х $S^p$ х (1 - $h'_{so2}$ ) х ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 2,1958 * (1 - 0,02) = **0,01291т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 2,1958 * (1 - 0/ 100) = **0,0305 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $K_{NOx}$ х (1 - р)

**КNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**р** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 2,1958 * 0,0609 = **0,005713** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,005713 * 0,8 = **0,00457т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,005713 * 0,13 = **0,00074т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объм продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объм воздуха

| **6305** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| 117 | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 2,19522 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 37 | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 0,238 |
| 125 | Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018 | кг | 1,908 |
| 126 | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 1,1448 |
| 118 | Краска силикатная ГОСТ 18958-73 | кг | 42,744 |
| 120 | Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 148,5593356 |
| 28 | Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,255 |
| 29 | Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,008 |
| 36 | Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 2,962 |

**Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016**

Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов: **№6305**. Окраска-2 19522

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

**Результаты расчетов**

| Код | Название | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0156250 | 0.001562 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0570000 | 0.010429 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0526481 | 0.011111 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0035669 | 0.000019 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0671875 | 0.002140 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.026875000 | 0.00086200 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0134375 | 0.000446 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0019229 | 0.000010 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0268750 | 0.000915 |
| 2877 | Петролейный эфир | 0.0307092 | 0.006360 |
| ---- | 2-бутанон оксим | 0.0009585 | 0.000199 |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0291667 | 0.000154 |

**Результаты расчетов по операциям**

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/с | т/год |
| грунтовка ГФ-021 | 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0156250 | 0.000207 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0091667 | 0.000011 |
| эмаль ПФ-115 | 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0078125 | 0.000042 |
| | 2752 | Уайт-спирит | 0.0078125 | 0.000042 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0091667 | 0.000002 |
| эмаль КО-88 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0035669 | 0.000019 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0029981 | 0.000016 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.002464600 | 0.00001300 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0038188 | 0.000021 |
| | 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0019229 | 0.000010 |
| | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0123121 | 0.000066 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0036667 | 0.000001 |
| эмаль КО-811 | 1210 | Бутилацетат | 0.0671875 | 0.002124 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.026875000 | 0.00084900 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0134375 | 0.000425 |
| | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0268750 | 0.000849 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0355000 | 0.000227 |
| лак ХП | 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0052675 | 0.001091 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0570000 | 0.010164 |
| | 2752 | Уайт-спирит | 0.0526481 | 0.010904 |
| | 2877 | Петролейный эфир | 0.0307092 | 0.006360 |
| | ---- | 2-бутанон оксим | 0.0009585 | 0.000199 |
| лак БТ-123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0093188 | 0.000165 |
| | 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0125563 | 0.000222 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0061667 | 0.000024 |
| лак 318 | 2750 | Сольвент нафта | 0.0291667 | 0.000154 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0026667 | 0.000000 |

**Исходные данные по операциям:**

**Операция: №1 грунтовка ГФ-021**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0156250 | 0.000207 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0091667 | 0.000011 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M = МАКС(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)

$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^r$)

$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^r$)

$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^r$)

$M^r = M_o^r + M_c^r$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)

$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100-f_p) \cdot (1-\square_1) \cdot K_{гр.} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Грунтовка | ГФ-021 | 45.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0.08

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 7

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.32

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 100.000 |

**Операция: №2 эмаль ПФ-115**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0078125 | 0.000042 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0078125 | 0.000042 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0091667 | 0.000002 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M = МАКС(M_o, M_o^c)$

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)

$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^r$)

$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^r$)

$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^r$)

$M^r = M_o^r + M_c^r$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**
Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
**Исходные данные**
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Эмаль | ПФ-115 | 45.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.05
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 50.000 |
| 2752 | Уайт-спирит | 50.000 |

**Операция: №3 эмаль КО-88**
**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0035669 | 0.000019 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0029981 | 0.000016 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.002464600 | 0.00001300 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0038188 | 0.000021 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0019229 | 0.000010 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0123121 | 0.000066 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0036667 | 0.000001 |

**Расчетные формулы**
**Расчет выброса летучей части:**
Максимальный выброс ($M_M$)
$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)
Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^r$)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^r$)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^r$)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])
**Расчет выброса аэрозоля:**
Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
**Исходные данные**
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Эмаль | КО-83 | 78.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($К_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.06
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 13.170 |
| 1210 | Бутилацетат | 11.070 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 9.100 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 14.100 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 7.100 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 45.460 |

**Операция: №4 эмаль КО-811**
**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0671875 | 0.002124 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.026875000 | 0.00084900 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0134375 | 0.000425 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0268750 | 0.000849 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0355000 | 0.000227 |

**Расчетные формулы**
**Расчет выброса летучей части:**
Максимальный выброс ($M_M$)
$M_M = МАКС(M_o, M_o^c)$
Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o = P_o \cdot \square'_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c = P_c \cdot \square''_p \cdot f_p \cdot (1-\square_1) \cdot \square_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г = M_o^г + M_c^г$ (4.17 [1])
**Расчет выброса аэрозоля:**
Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a = P_o \cdot \square'_a \cdot (100-f_p) \cdot (1-\square_1) \cdot К_{гр.} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
**Исходные данные**
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Эмаль | КО-811 | 64.500 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 3
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 1
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания |
|---|---|---|

| | окраске | растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($К_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 7
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.78
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 1210 | Бутилацетат | 50.000 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 20.000 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 10.000 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 20.000 |

**Операция: №5 лак ХП**
**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0052675 | 0.001091 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0570000 | 0.010164 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0526481 | 0.010904 |
| 2877 | Петролейный эфир | 0.0307092 | 0.006360 |
| 0000 | 2-бутанон оксим | 0.0009585 | 0.000199 |

Гигиенический норматив для некоторых веществ не установлен
**Расчетные формулы**
**Расчет выброса летучей части:**
Максимальный выброс ($M_M$)
$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)
Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])
**Расчет выброса аэрозоля:**
Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot К_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
**Исходные данные**
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Лак | HEMPEL FAVOURITE VARNISH 01250 | 43.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 3
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 1
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($К_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 8
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 49.53
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 58.770 |
| 2877 | Петролейный эфир | 34.280 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 5.880 |
| ---- | 2-бутанон оксим | 1.070 |

**Операция: №6 лак БТ-123**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0093188 | 0.000165 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0125563 | 0.000222 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0061667 | 0.000024 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0.08

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 8

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.07

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 57.400 |

**Операция: №7 лак 318**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0291667 | 0.000154 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0026667 | 0.000000 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| лак | лак ВЛ-941 | 84.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.03
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 2750 | Сольвент нафта | 100.000 |

| **6306** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
|---|---|---|---|
| 121 | Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74 | кг | 30,41209 |
| 122 | Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72 | кг | 0,3816 |
| 123 | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 | кг | 4578,08 |
| 105 | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 12,80448 |
| 108 | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 | кг | 15,03637 |

**Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016**

*Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов:* ***№ 6306*** *растворители-30 41209*
Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

**Результаты расчетов**

| Код | Название | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0180556 | 0.002197 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0083333 | 0.001016 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0430556 | 0.005247 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.010416700 | 0.00000300 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0069444 | 0.000002 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0055556 | 0.000002 |

**Результаты расчетов по операциям**

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/с | т/год |
| растворитель Р-4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0180556 | 0.002196 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0083333 | 0.001014 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0430556 | 0.005237 |
| растворитель 646 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0048611 | 0.000001 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0104167 | 0.000003 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0069444 | 0.000002 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0069444 | 0.000002 |
| | 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0055556 | 0.000002 |
| | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0347222 | 0.000010 |

**Исходные данные по операциям:**

**Операция: №1 растворитель Р-4**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0180556 | 0.002196 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0083333 | 0.001014 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0430556 | 0.005237 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o=P_o\cdot$□’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)

$M_o^c=P_c\cdot$□’’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (□'$_p$), % | при сушке (□"$_p$), % |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($К_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 33.79

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (□$_i$), % |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 62.000 |

**Операция: №2 растворитель 646**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0048611 | 0.000001 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.010416700 | 0.00000300 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0069444 | 0.000002 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0069444 | 0.000002 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0055556 | 0.000002 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0347222 | 0.000010 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)
Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot$□’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot$□’’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^r$)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^r$)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^r$)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])
**Исходные данные**
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Растворители | N 646 | 100.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (□'$_p$), % | при сушке (□''$_p$), % |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.08
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (□$_i$), % |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 7.000 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 15.000 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 10.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 10.000 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 8.000 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 50.000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6309** | **1+4. Суммарные объемы ДГА + уборная+КТСМ** | | |
| | **Сварка, газорезка, шлифовка** | **2** | |
| | Электроды, d=4 мм, Э42 =4+3,854+0,08+7,934 +9,76 | кг | **15,868** |
| | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75 | кг | **9,9416** |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 0,2 |
| | Шлифовка | мч | 2,0 |

***Сварка электродами.***
МР-3 Э46
Расход = 9,9416 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5 г/кг
М = 11,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
М = 11,5 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000114 т/год

123-железа оксид - 9,77 г/кг
М = 9,8 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8 г/кг * 9,9416кг/год * 0,000001 = 0,000 097т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00240г/с
М = 1,73 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000 0172 т/год

342-фтористый водород - 0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000 004 т/год

УОНИ-13/45 Э42а кг
Расход = 15,868 кг/год = 5 кг/ч= 0,00139кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00026 т/год

123-железа оксид - 10,69 г/кг

М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00017 т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128 г/с
М = 0,92 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000015 т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000024 т/год

337 Оксид углерода - 13,3 г/кг
М = 13,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185 г/с
М = 13,3 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00021 т/год

342-фтористый водород - 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000012 т/год

344-фториды - 3,3 г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046 г/с
М = 3,3 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00005т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194 г/с
М = 1,4 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000022 т/год

***Газовая резка, пропан-бутан***
расход пропан-бутана – 0,2 **кг**
время работы – 0,3ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,4 м3/ч - 0,8 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч

уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,8 / 3600 =0,003333 г/с
Мгод = 0,0036 * 0,3 * 0,003333 = 0,000003 т/год

*РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.*

***Шлифовальные работы***
а) валовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)
0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = **2,0** ч/год - фактическое время работы оборудования.
**2930. Пыль абразивная**

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,0 = 0,000024 т/год

**2902- пыль металлическая**

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,0 = 0,00004 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле 2.

Мсек = k * Q, г/с (2)

**2930. Пыль абразивная**

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с

**2902- пыль металлическая**

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6309* | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с |
| М = | 0,000114 | + | 0,00026 | = | **0,00037** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | 0,0136 | + | 0,01485 | = | **0,02842** | г/с |
| М = | 0,0001 | + | 0,00017 | = | **0,00027** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | 0,0024 | + | 0,00128 | = | **0,00368** | г/с |
| М = | 0,000 0172 | + | 0,00001 | = | **0,000 03** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | + | 0,003333 | = | **0,00542** | г/с |
| М = | 0,000024 | + | 0,000003 | = | **0,00003** | т/год |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,00021** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,0016** | г/с |
| М = | 0,000 004 | + | 0,000012 | = | **0,000 02** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00005** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,0052** | г/с | | | | |
| М = | **0,00004** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | **0,00194** | г/с | | | | |
| М = | **0,00002** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| М = | **0,0034** | г/с | | | | |
| М = | **0,000024** | т/год | | | | |

| **6310** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| | Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 2,061 |
| | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 0,01407 |
| | Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89 | кг | 11,0214 |
| | Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90 | кг | 1,648812 |
| | Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90 | кг | 0,080425 |
| | Краска силикатная ГОСТ 18958-73 | кг | 4,03512 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б | кг | 8,106659 |
| | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 1,342 |
| | Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,03 |
| | Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25 | кг | 20,24402 |

**Источник: 6310 Название: ЛКР-20,24402**

## Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0017361 | 0.000025 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0205342 | 0.005324 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0122978 | 0.003126 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0024892 | 0.000287 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0038569 | 0.000565 |
| 0621 | Толуол | 0.0177986 | 0.004941 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0019421 | 0.000224 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0616214 | 0.011403 |
| 2732 | Керосин | 0,1 | 0,0114 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0034896 | 0.000322 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0411132 | 0.002287 |

**Результаты расчётов по операциям:**

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| грунтовка ХС04 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0055821 | 0.000359 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0025764 | 0.000166 |
| | 621 | Толуол | 0.0133113 | 0.000856 |
| грунтовка ГФ-021 | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0002333 | 0.000009 |
| шпаклевка ЭП010 | 621 | Толуол | 0.0078669 | 0.000607 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0015714 | 0.000121 |
| шпаклевка ХВ-005 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0073946 | 0.000285 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0034680 | 0.000134 |
| | 621 | Толуол | 0.0177986 | 0.000687 |
| шпклевка ПФ-002 | 2750 | Сольвент нафта | 0.0017361 | 0.000025 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0020833 | 0.000023 |
| краска КО | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0036025 | 0.000415 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0030281 | 0.000349 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0024892 | 0.000287 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0038569 | 0.000444 |
| | 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0019421 | 0.000224 |
| | 621 | Толуол | 0.0124352 | 0.001433 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0061722 | 0.000267 |
| краска ХВ-161 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0049420 | 0.000569 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0022809 | 0.000263 |
| | 621 | Толуол | 0.0117848 | 0.001358 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0411132 | 0.001776 |
| эмаль ПФ-115 | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0034896 | 0.000302 |
| | 2752 | Уайт-спирит | 0.0034896 | 0.000302 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0102361 | 0.000221 |
| лак КФ-965 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0013000 | 0.000020 |
| лак ХП-734 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0205342 | 0.003696 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0122978 | 0.002214 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0616214 | 0.011092 |

**Исходные данные по операциям:**

**Операция: [1] грунтовка ХС04**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0055821 | 0.000359 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0025764 | 0.000166 |
| 0621 | Толуол | 0.0133113 | 0.000856 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | ХС-010 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 2.06 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=5 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

**Операция: [2] грунтовка ГФ-021**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0002333 | 0.000009 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | ГФ-021 | 45.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 0.02 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=12 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 100.000 |

**Операция: [3] шпаклевка ЭП010**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0621 | Толуол | 0.0078669 | 0.000607 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0015714 | 0.000121 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ЭП-0010 | 10.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 11.02 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=6 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0621 | Толуол | 55.070 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 11.000 |

**Операция: [4] шпаклевка ХВ-005**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0073946 | 0.000285 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0034680 | 0.000134 |
| 0621 | Толуол | 0.0177986 | 0.000687 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ХВ-005 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 1.65 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 25.800 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.100 |
| 0621 | Толуол | 62.100 |

**Операция: [5] шпклевка ПФ-002**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0017361 | 0.000025 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0020833 | 0.000023 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Расчёт выброса аэрозоля:**

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ПФ-002 | 25.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 0.1 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2750 | Сольвент нафта | 100.000 |

**Операция: [6] краска КО**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0036025 | 0.000415 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0030281 | 0.000349 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0024892 | 0.000287 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0038569 | 0.000444 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0019421 | 0.000224 |
| 0621 | Толуол | 0.0124352 | 0.001433 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0061722 | 0.000267 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Расчёт выброса аэрозоля:**

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | КО-83 | 78.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 4.04 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=12 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 13.170 |
| 1210 | Бутилацетат | 11.070 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 9.100 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 14.100 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 7.100 |
| 0621 | Толуол | 45.460 |

**Операция: [7] краска ХВ-161**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0049420 | 0.000569 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0022809 | 0.000263 |
| 0621 | Толуол | 0.0117848 | 0.001358 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0411132 | 0.001776 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Расчёт выброса аэрозоля:**

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХВ-124 | 27.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 8.11 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=12 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |

| | | |
|---|---|---|
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

**Операция: [8] эмаль ПФ-115**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0034896 | 0.000302 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0034896 | 0.000302 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0102361 | 0.000221 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Расчёт выброса аэрозоля:**

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ПФ-115 | 45.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 1.34 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=6 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 50.000 |
| 2752 | Уайт-спирит | 50.000 |

**Операция: [9] лак КФ-965**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0013000 | 0.000020 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | КФ-965 | 65.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 0.03 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 100.000 |

**Операция: [10] лак ХП-734**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0205342 | 0.003696 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0122978 | 0.002214 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0616214 | 0.011092 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 20.24 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=36 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| 6311 | Обезжиривание и разбавление | | |
|---|---|---|---|
| | Растворитель Р-4 = 2,071+2,8 | кг | **4,871** |
| | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2 | кг | **2,9103** |
| | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24 | кг | **16,614** |
| | | | |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 1,4805 |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 9,90595 |
| | **Керосин КТ-1** | **кг** | **11,387** |
| | Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 0,92558739 |

-

## Источник 0002

**Битумные котла. Время работы** = 5,13 ч/год
**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное
Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0**,01** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

M = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

M = 0,01 * 0,025 * 0,01 = **0,000 002т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 х В х $S^p$ х (1 - $h'_{so2}$ ) х ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

M = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

M = 0,02 * 0,3 * 0,01 * (1 - 0,02) = **0,000 06т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива: Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 0,01 * (1 - 0/ 100) = **0,00014 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q^{н}_{р} \times K_{NOx} \times (1 - p)$

**KNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**p** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 0,01 * 0,0609 = **0,000 03** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = 0,000 02 * 0,8 = **0,000 02 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = 0,000 02 * 0,13 = **0,000 003 т/год**

Vг = 1,2 * B * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + T) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

***Автотранспортные работы. Источник 6313***

Материал: Глина

6214q = 0,004

3-5 % - влажность поверхности материала

k5 = 0,7

d = 20 т, средняя грузоподъемность автотранспорта

C1 = 1,6 т.3.3.1

vcc = 20 км/с, средняя скорость автотранспорта в карьере

C2 = 2 т.3.3.2

F = 1,7 м2, площадь поверхности кузова в плане т.3.3.5

Sфакт/Sпландля кузова:

C4 = 1,3

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1 т.3.3.4

A = 0,5 - коэффициент средней интенсивности выброса источника

n = 3 макс. число машин, одновременно работающих

L = 30 км, средняя протяженность одной ходки

N = 1 Число ходок транспорта туда и обратно за час

Состояние дорог: Дорога со шебеночным покрытием

q1 = 1450 -пылевыделение поверхности дороги на 1 км пробега

C3 = 0,5 т.3.3.3

3-5 %, влажность поверхности дорог

k5 = 0,7

C7 = 0,001 - доля пыли, уносимая в атмосферу с поверхности дороги

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1

***Расчетные формулы***

M (г/с) = C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n = 0,0321 г/с

M (т/г) = (C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n)*A*31.536 = 0,5061 т/год

***Ст. Шолкызыл***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14735 | 88,1 | ПЖБТ2,0х2,0 | 24,39 | | | Удлинение ПЖБТ2,0х2,0 | 24,39 |
| 14741 | 23,5 | КЖБТ3х2,0 | 16,62 | | | Удлинение КЖБТ3х2,0 | 16,62 |
| | | | | | | **Удлинение ЖБТ** | **41,01** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | железобетонная труба отв.1,25 м L | | **41,01** |
| | Разработка грунта | м$^3$ | 617,9 |
| | Засыпка грунта | м$^3$ | 622,3141 |
| **6314** | **Земляные работы** | | **1240,214** |
| | Щебень, фракция 20-40-70 мм | м$^3$ | 98,9994 |
| | Песок природный | м$^3$ | 3,1025 |
| | Смеси песчано-гравийные природные | м$^3$ | 10,4358 |
| **6315** | **Устройство оснований из инертных** | **м$^3$** | **112,5378** |
| **6316** | **.сварка шлифовка** | | |
| | Сварка электродами Э42 | Кг | 28,2050 |
| | Машины шлифовальные электрические | Мч | 3,1025 |
| **6317** | **Буровые реботы. Молотки отбойные пневматические** | **Мч** | **8,7435** |
| **6318** | **Битумные работы** | | |
| | Котлы битумные передвижные, 400 л | Мч | 25,3845 |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | Т | 2,7359 |
| | Масло индустриальное И-20А | Т | 0,0282 |
| **6319** | **Лакокрасочные работы** | | |
| | Лак битумный БТ-123 | кг | 86,5892 |
| | Лак ХП-734 | кг | 109,1532 |
| **6320** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 28,2050 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 28,2050 |
| | Топливо дизельное из малосернистых нефтей | кг | 282,0495 |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6314** | **Земляные работы** | | **1240,214** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6314**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **1240,214** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 35,43 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 1984,3 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0945 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0190 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6315** | **Устройство оснований из инертных** | **м$^3$** | **112,5378** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6315**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,04 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч/год | 80 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 3,66 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 112,538 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 292,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

| | |
|---|---|
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | 0,10241 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | 0,0295 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6316** | **сварка шлифовка** | | |
| | Сварка электродами Э42 | кг | 28,2050 |
| | Машины шлифовальные электрические | мч | 3,1025 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | расход | | = | 28,205 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 28,205 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0005 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 28,205 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00030 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 28,205 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00003 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 28,21 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000042 | т/год |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 28,21 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00038 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 28,21 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000021 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 28,21 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00009 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 28,21 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00004 | т/год |

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 3,1025 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 3,1025 = 000 04 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 3,1025 = 0,000 06 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| *Всего по источнику 6316* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | | + | 0,02265 | = | | г/с |
| М = | | + | 0,000460 | = | **0,00046** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | | + | 0,01485 | = | | г/с |
| М = | | + | 0,00030 | = | **0,00030** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | | + | 0,00128 | = | | г/с |
| М = | | + | 0,000026 | = | **0,000026** | т/год |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | г/с | | | | |
| М = | 0,000042 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,00038** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | | + | 0,00104 | = | | г/с |
| М = | | + | 0,000021 | = | **0,000021** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00009** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00006** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |
| М = | 0,00004 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |
| М = | **0,000038** | т/год | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6317** | **Буровые работы. Молотки отбойные пневматические** | **мч** | **8,7435** |

| **Буровые работы** | | | **ист. 6317** |
|---|---|---|---|
| марка бурового станка | *СБШ-250* | | |
| количество одновременно работающих станков | *н =* | | 1 |
| диаметр скважины | d = | | 0,25 |
| | | | |
| производительность бурстанка | | *м/ч* | 19,5 |
| чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год. | Ti = | *ч/год* | 8,74 |
| время бурения 1 м скважины, мин/м | *t1 =* | мин/м | 3,08 |
| время вспомогательных операций, мин/м | *t2 =* | мин/м | 1,0 |
| Техническая производительность станка, м/час. | | | |
| **Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2),** м/час (3.4.3) | Qтп = | м/ч | 14,71 |
| коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова | | | 8 -- 10 |
| ***Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2,*** *м3/ч (3.4.2)* | | | |
| объемная производительность станка, м³/час. Табл. 3.4.1 | *Vi =* | м3/ч | 1,29 |
| удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы, кг/м³, табл.3.4.2 | *qi =* | УСП | 2,4 |
| коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4) | *k5 =* | t 3.1.4 | 0,01 |
| Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2 | | | |
| Максимальный разовый выброс пыли: | | | |
| ***Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6),*** *т/год (3.4.4)* | *Мг/с =* | | 0,0310 |
| ***Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001),*** *т/год (3.4.1)* | *Мгод=* | | 0,0003 |

| 6318 | Битумные работы | | |
|---|---|---|---|
| | Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 25,3845 |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 2,7359 |

**источник 6318 Битумоплавильная установка**

T = 25,3845 ч/год, время работы оборудования;

B = 2,7359 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * B) / 1000***

***Мгод =*** (1 * 2,7359) / 1000 = 0,0027 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = B * M год * 1000000 / (T * 3600)***

***Ммах =*** 0,0027 * 1000000 / ( 25,3845 * 3600) = 0,0299 г/с

**Источник 0001 Битумные котлы.**

**Время работы** = 25,3845 ч

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива B = 0,5398 г/с = 0,0493 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = B x Ap x f (1 - ho)

где **Ap** - зольность топлива - **0,025**

M = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

M = 0,01 * 0,025 * 0,0493 = **0,000012 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 x B x $S^p$ x (1 - $h'_{so2}$ ) x ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

M = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

M = 0,02 * 0,3 * 0,0493 * (1 - 0,02) = **0,00029т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 x Ссо x B x (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 x R x Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 0,0493 * (1 - 0/ 100) = **0,0007 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 x B x $Q^н_р$ x $K_{NOx}$ x (1 - p)

**KNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**p** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 0,0493 * 0,0609 = **0,00013** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = **0,00013** * 0,8 = **0,0001т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = **0,00013** * 0,13 = **0,000 017т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6319** | **Лакокрасочные работы** | | |
| | Лак битумный БТ-123 | кг | 86,5892 |
| | Лак ХП-734 | кг | 109,1532 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6319 Название: ЛКР-86,5892

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0051516 | 0.005152 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0030853 | 0.003085 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0208751 | 0.046773 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0154927 | 0.023239 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| лак БТ123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0154927 | 0.023239 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0208751 | 0.031313 |
| лак ХП734 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0051516 | 0.005152 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0030853 | 0.003085 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0154595 | 0.015460 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] лак БТ123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0154927 | 0.023239 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0208751 | 0.031313 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 86.59 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=300 [ч].

Время проведения окраски t2=250 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [2] лак ХП734

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0051516 | 0.005152 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0030853 | 0.003085 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0154595 | 0.015460 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 28.21 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=200 [ч].

Время проведения окраски t2=90 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| **6320** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
|---|---|---|---|
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 28,2050 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 28,2050 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 632 Название: растворитель 28,205

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0191005 | 0.007335 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0088156 | 0.003385 |
| 0621 | Толуол | 0.0455474 | 0.017490 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель р4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0191005 | 0.007335 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0088156 | 0.003385 |
| | 621 | Толуол | 0.0455474 | 0.017490 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель р4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0191005 | 0.007335 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0088156 | 0.003385 |
| 0621 | Толуол | 0.0455474 | 0.017490 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 28.21 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=80 [ч].

Время проведения окраски t2=50 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

## 5. Перегон ст. Шолкызыл – разъезд 3

# 4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Подготовка территории строительства** | | |
| 2 | Срезка почвенно растительного слоя 9в (0,2м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 50м в кучи. | м³ | 16 753 |
| 3 | Срезка почвенно-растительного слоя 9в (0,2м) (в сосредоточенном грунтовом резерве №30а) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 180м в кучи. | м³ | 3 259 |
| 4 | Срезка почвенно-растительного слоя 9в (0,2м) (в сосредоточенном грунтовом резерве №30б) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 180м в кучи. | м³ | 12 669 |
| 2 | Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале) | м³ | 27 557 |
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | м³ | **60238** |
| | **Основные и доп. земляные работы в обыкновенных грунтах** | | |
| 5 | Разработка грунта (V- 1,85 т/ м3) I группы в сосредоточенном грунтовом резерве №30а экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1 до 4км. | м³ | 40 865 |
| 6 | Разработка грунта (V- 1,85 т/ м3) I группы в сосредоточенном грунтовом резерве №30б экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь. | м³ | 66 583 |
| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта в карьере** | **м³** | **107448** |
| 3 | Устройство уступов (2 группы (V-1950кг/м3)) бульдозером мощностью до 130 л.с., с последующим уплотнением грунта в насыпи пневмокатком 25 т, 12 проходов по слою 30 см с поливом водой (доставка воды 36 км). | м³ | 11 790 |
| 4 | Разработка грунта (V- 1,79 т/ м3) II группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1 –до 2км. | м³ | 6 740 |
| 7 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | м³ | 113 058 |
| 9 | Устройство водоотводных канав в грунтах 35в, 2 группы (V-1750кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | м³ | 1611 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | Устройство водоотводных канав в грунтах 36б, 1 группы (V-1650кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 1587 |
| 11 | Устройство водоотводных канав в грунтах 35а, 1 группы (V-1700кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 3051 |
| 14 | Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м | $м^3$ | 8 551 |
| **6303** | **Разработка обыкновенного грунта** | **$м^3$** | **146388** |
| 12 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам. | $м^2$ | 57 928 |
| 13 | Планировка откосов насыпей, выемок, откосов и верха берм, канав и дна в об. гр. в грунтах 2 группы механизированным способом нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов15 пар). | $м^2$ | 57 005 |
| **6304** | **Планировка обыкновенного грунта** | **$м^2$** | **114933** |
| | **Основные и доп. земляные работы в дренирующих грунтах** | | |
| 16 | Разработка грунта 13 (V- 2,0 т/ м3) V группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1 км. | м³ | 3 773 |
| 17 | Разработка грунта 13,29в,29б (V- 2,0 т/ м3) (предварительно разрыхленного К=0,83) выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-2км. | $м^3$ | 25 772 |
| 20 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | м³ | 177 490 |
| 24 | Разработка грунта 13 (V- 2,0 т/ м3) V группы в сосредоточенном грунтовом резерве №30а экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь (устройство дамб). | м³ | 2 709 |
| 25 | Устройство дамбы бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | м³ | 2 682 |
| 28 | Устройство дамбы бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | м³ | 1 297 |
| 30 | Разработка грунта 13 (V- 2,0 т/ м3) V группы (разборка дамбы на ПК 137+75,00) экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | м³ | 298 |
| 31 | Устройство водоотводных канав в грунтах 29а,б, 1 группы (V-1600кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 393 |
| 32 | Устройство водоотводных канав в грунтах 14, 4 группы (V-1800кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 647 |
| 33 | Устройство водоотводных канав в грунтах 13, 5 группы (V-2000кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 3 198 |
| **6305** | **Разработка дренирующего грунта** | **$м^3$** | **218259** |
| 18 | Разработка грунта 13 (V- 2,0 т/ м3) 5 группы в сосредоточенном грунтовом резерве №30а экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь. | м³ | 105 904 |
| 19 | Разработка грунта 13 (V- 2,0 т/ м3) 5 группы в сосредоточенном грунтовом резерве №30б экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь. | м³ | 43 815 |
| 27 | Разработка грунта 13 (V- 2,0 т/ м3) V группы в сосредоточенном грунтовом резерве №30б экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1 км. | м³ | 1 310 |
| **6306** | **Разработка дренирующего грунта в карьере** | **$м^3$** | **151029** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 22 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 5 группы механизированным способом | м$^2$ | 112 279 |
| 23 | Планировка откосов насыпей, выемок, кюветов, откосов и верха берм, канав и дна насыпи в грунтах 5 группы экскаватором планировщиком | м$^2$ | 73 654 |
| **6307** | **Планировка дренирующего грунта** | | **185933** |

## 5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Работы, выполняемые вне окна (в условиях движения поездов 15 пар)** | | |
| 5 | Устройство песчаной подушки (ВСН 94-77, ОСТ 32-2-72) главного пути на железобетонных шпалах , толщиной 20 см | м$^3$ | 10 621 |
| **6308** | **Устройство песчаной подушки** | **м$^3$** | **10621** |
| 6 | Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см | м$^3$ | 42 487 |
| **6309** | **Балластировка пути щебнем** | **м$^3$** | **42487** |

### Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | м$^3$ | **60238** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6301**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **60238** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 44,62 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 96380,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1190 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,9253 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта в карьере** | **м$^3$** | **107448** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6302**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **107448** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |

| | | |
|---|---|---|
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 79,59 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 171916,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,2122 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 1,6504 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6303** | **Разработка обыкновенного грунта** | **м³** | **146388** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6303**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **146388** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 58,56 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 234220,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1561 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 2,2485 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6304** | **Планировка обыкновенного грунта** | **м²** | **114933** |

***планировочные работы***

*грунт обыкновенный* **ист.6304**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 114933 |

| | | |
|---|---|---|
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 4597 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 1,2049 |

| 6305 | Разработка дренирующего грунта | м$^3$ | 218259 |
|---|---|---|---|

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6305**

| **объем работ** | **м3** | **218259** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1636,94 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 392866,2 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0818 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0707 |

| 6306 | Разработка дренирующего грунта в карьере | м$^3$ | 151029 |
|---|---|---|---|

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6306**

| **объем работ** | **м3** | **151029** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |

| | | |
|---|---|---|
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1812,35 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 271852,2 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0906 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0489 |

| 6307 | Планировка дренирующего грунта | | 185933 |
|---|---|---|---|

| *грунт дренирующий* | | **ист.6307** |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 185933 |
| Материал: гравий | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-10мм | К7 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,90 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 30 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 7437 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,070 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 1,880 |

| 6308 | Устройство песчаной подушки | $м^3$ | 10621 |
|---|---|---|---|

*перегрузка Песчанника*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6308**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,65 |
| Материал: Песчанник /29/т.3.1.1 | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,04 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч-ч | 80 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | B = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 9,83 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 10621,0 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 28145,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,09179 |
| $Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,9457 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6309** | **Балластировка пути щебнем** | **м$^3$** | **42487** |

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6309**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 3520 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | B = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 33,80 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 42487,000 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 118963,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1893 |
| $Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 2,3983 |

## Ст.Шолкызыл-раз.3

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14747 | 45,0 | ЖБМ 2х9,3 | 24,55 | 4 | 82,9 | ЖБМ 2х9,3 | 24,68 |
| 14903 | 28,9 | ЖБМ 2х9,3 | 24,55 | 150 | 77,9 | ЖБМ 2х9,3 | 24,68 |
| | | | | | | **ЖБМ** | **49,36** |
| 14773 | 25,5 | КЖБТ1,0 | 13,57 | 20 | 62,25 | Удлинение КЖБТ1х1,0 | 6,79 |
| 14776 | 34,8 | КЖБТ1,0 | 12,54 | 23 | 71,95 | Удлинение КЖБТ1х1,0 | 5,77 |
| 14783 | 42,55 | МГТ2х1,5 | 16,45 | 30 | 80,7 | Удлинение МГТ2х1,5 | 3,54 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14785 | 26,7 | КЖБТ1,0 | 12,54 | 387 | 43,9 | Удлинение КЖБТ1,0 | 6,79 |
| 14793 | 66,4 | ПЖБТ2х(2,5х2,0) | 12,19 | 40 | 05,0 | Удлинение ПЖБТ2х(2,5х2,0) | 5,09 |
| 14796 | 52,82 | ПЖБТ2х(3,0х2,5) | 9,14 | 43 | 99,5 | Удлинение ПЖБТ2х(3,0х2,5) | 5,09 |
| 14805 | 19,44 | ПЖБТ2х(3,0х2,5) | 12,23 | 52 | 69,3 | Удлинение ПЖБТ2х(3,0х2,5) | 5,09 |
| 14818 | 18,42 | ПЖБТ2,5х2,0 | 15,24 | 65 | 69,7 | Удлинение ПЖБТ2,5х2,0 | 5,09 |
| 14829 | 19,19 | КЖБТ1,25 | 11,53 | 76 | 70,8 | Удлинение КЖБТ1,25 | 6,79 |
| 14869 | 09,3 | ПЖБТ2,5х2,0 | 11,8 | 116 | 57,3 | Удлинение ПЖБТ2,5х2,0 | 5,09 |
| 14883 | 33,87 | ПЖБТ2х(2,0х2,0) | 18,29 | 130 | 86,0 | Удлинение ПЖБТ2х(2,0х2,0) | 5,09 |
| 14894 | 27,84 | ПЖБТ2х(2,0х2,0) | 10,15 | 141 | 75,0 | Удлинение ПЖБТ2х(2,0х2,0) | 5,09 |
| 14943 | 20,8 | ПЖБТ1,5х2,0 | 11,18 | 190 | 75,0 | Удлинение ПЖБТ1,5х2,0 | 9,15 |
| | | | | | | **ЖБТ** | **74,46** |

| **ЖБМ** | | |
|---|---|---|
| **Разработка грунта** | **м3** | 1060,4 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | **м3** | 383,072 |
| **Основание из щебня** | **м3** | 484,909 |
| **Основание из ПГС и песка** | **м2** | 468,126 |
| **Планировочные работы** | **М2** | 374,621 |
| **Пост газорезки** | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 3,147 |
| Ацетилен технический газообразный | м3 | 0,599 |
| **Сварка электродами Э42** | **кг** | 929,059 |
| **Э46** | **кг** | |
| **Шлифовальные работы** | **мч** | 28,771 |
| **Битумные работы** | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 125,423 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 31,168 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | **мч** | 9,440 |
| Агрегаты копровые | мч | 9,440 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 1,648 |
| **Буровые работы** | **мч** | 11,089 |
| **Лакокрасочные работы** | | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 149,848 |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 14,985 |
| Грунтовка ПЭ0211 | кг | 0,000 |
| Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94 | кг | 0,000 |
| Эмаль ХВ-161 белая | кг | 149,848 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 554,289 |
| **Обезжиривание и растворения** | | |
| Ацетон технический | кг | 14,985 |
| Бензин-растворитель | кг | 14,985 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 14,985 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 14,985 |

| | | |
|---|---|---|
| Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L | | 74,46 |
| Разработка грунта | м$^3$ | 1121,8930 |
| Засыпка грунта | м$^3$ | 1129,9075 |
| Щебень, фракция 20-40-70 мм | м$^3$ | 179,7487 |
| Песок природный | м$^3$ | 5,6331 |
| Смеси песчано-гравийные природные | м$^3$ | 18,9479 |
| Устройство оснований из инертных | м$^3$ | 204,3297 |
| Сварка электродами Э42 | кг | 51,2105 |
| Машины шлифовальные электрические | мч | 5,6331 |
| Молотки отбойные пневматические | мч | 15,8752 |
| Битумные работы | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 46,0894 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 4,9674 |
| Масло индустриальное И-20А | т | 0,0512 |
| Лакокрасочные работы | | |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 157,2161 |
| Лак ХП-734 | кг | 198,1845 |
| Обезжиривание и разбавление | | |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 51,2105 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 51,2105 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **всего** | | | | | | |
| **Разработка грунта** | м3 | 1060,4 | + | 1121,89 | = | 2182,279 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | м3 | 383,072 | + | 1129,91 | = | 1512,979 |
| **Основание из щебня** | м3 | 484,909 | + | 179,75 | = | 664,657 |
| **Основание из ПГС и песка** | м2 | 468,126 | + | 204,33 | = | 672,456 |
| **Планировочные работы** | М2 | 374,621 | + | | = | 374,621 |
| **Пост газорезки** | | | | | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 3,147 | + | | = | 3,147 |
| Ацетилен технический газообразный | м3 | 0,599 | | | = | 0,599 |
| **Сварка электродами Э42** | кг | 929,059 | + | 51,21 | = | 980,269 |
| **Шлифовальные работы** | мч | 28,771 | + | 5,63 | = | 34,404 |
| **Битумные работы** | | | | | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 125,423 | + | 46,09 | = | 171,512 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 31,168 | + | 4,97 | = | 36,136 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | мч | 9,440 | + | 0,00 | = | 9,440 |
| Агрегаты копровые | мч | 9,440 | | | = | 9,440 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 1,648 | + | 15,88 | = | 17,524 |
| **Буровые работы** | мч | 11,089 | | | | 11,089 |
| **Лакокрасочные работы** | | | | | | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 149,848 | + | | = | 149,848 |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 14,985 | + | | = | 14,985 |
| Эмаль ХВ-161 белая | кг | 149,848 | + | | = | 149,848 |
| Лак каменоугольный | кг | 0,000 | + | | = | 0,000 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 554,289 | + | 157,22 | = | 711,505 |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 0,000 | + | 198,18 | = | 198,184 |
| **Обезжиривание и растворения** | | | | | | |
| Ацетон технический | кг | 14,985 | + | | = | 14,985 |
| Бензин-растворитель | кг | 14,985 | + | | = | 14,985 |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 0,000 | + | 51,210 | = | 51,210 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,000 | + | 51,21 | = | 51,210 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 14,985 | + | | = | 14,985 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 14,985 | + | | = | 14,985 |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6310** | **Разработка грунта** | м3 | 2182,279 |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6310**

| **объем земляных работ** | **м3** | **2182,279** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 43,65 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 3491,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,1164 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,0335 |

| **6311** | **Засыпка траншей и котлованов** | м3 | 1512,979 |
|---|---|---|---|

*засыпка траншей и котлованов*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6311**

| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
|---|---|---|
| Материал: грунт (глина) /27/ | | грунт |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,2 |
| время работы | ч/год | 320 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м | В = | 0,7 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 7,56 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 1512,979 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 2420,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,1030 |

| | | |
|---|---|---|
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,1186 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6312** | **Основание из щебня** | м3 | 664,657 |

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6312**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 96 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 19,39 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 664,657 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 1861,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1086 |
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0375 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6313** | **Основание из ПГС и песка** | м2 | 672,456 |

*перегрузка ПГС*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6313**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,04 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч/год | 480 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 3,64 |

| | | |
|---|---|---|
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 672,456 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 1748,4 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,10199 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,1762 |

| **6314** | **Планировочные работы** | М2 | 374,621 |
|---|---|---|---|

***планировочные работы***

*грунт обыкновенный* **ист.6314**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 374,621 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 15 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 0,0039 |

| **6315** | **Пост сварки газорезки** | | |
|---|---|---|---|
| | Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 3,147 |
| | Ацетилен технический газообразный | м3 | 0,599 |
| | **Сварка электродами Э42** | кг | 980,269 |
| | Шлифовальные работы | мч | 34,404 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | расход | | = | 980,269 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 980,269 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0160 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 980,269 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,01048 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 980,269 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00090 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М = | 1,5 | г/кг | * | 980,27 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,001470 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 980,27 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,01304 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 980,27 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000735 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 980,27 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00323 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая- | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 980,27 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00137 | т/год |

Ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)

где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3

расход ацетилена 0,6 м3/год

расход резака = 0,8кг/ч

Вгод = 0,66 кг/год, расход ацетилена;

Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3

η =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Мгод = 0,000001 * 0,66 * 22 * (1 - 0) = **0,000 015т/год**

Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):

Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)

где:

Вчас = 0,825 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Мсек = (22 * 0,825 * (1 - 0))/ 3600 = **0,005г/с**

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 34.404 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 34.404 = 000 42 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 34.404 = 0,000 64 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6315* | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | | + | 0,02265 | = | **0.02265** | г/с |
| М = | | + | 0,015988 | = | **0,01599** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | | + | 0,01485 | = | **0.01485** | г/с |
| М = | | + | 0,01048 | = | **0,01048** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | | + | 0,00128 | = | **0.00128** | г/с |
| М = | | + | 0,000902 | = | **0,000902** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | + | 0,0050417 | = | **0,00713** | г/с |
| М = | 0,001470 | + | 0,0000145 | = | **0,00148** | т/год |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,01304** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | | + | 0,00104 | = | **0,00140** | г/с |
| М = | | + | 0,000735 | = | **0,000735** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00323** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00064** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |
| М = | 0,00137 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |
| М = | **0,000421** | т/год | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6316** | **Битумные работы** | | |
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | мч | **171,512** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 36,136 |

**источник 6316. Битумоплавильная установка**

T = 171,512 ч/год, время работы оборудования;

B = 36,136 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * B) / 1000***

***Мгод =*** (1 * 36,136 ) / 1000 = 0,0361 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = B * M год * 1000000 / (T * 3600)***

***Ммах =*** 0,0361 * 1000000 / ( 171,512 * 3600) = 0,0585 г/с

**Источник 0001 Битумные котлы.**

**Время работы** = 171,512 ч

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива B = 0,5398 г/с = 0,3331 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = B x Ap x f (1 - ho)

где **Ap** - зольность топлива - **0,025**

M = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

M = 0,01 * 0,025 * 0,3331 = **0,0001 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 x B x $S^p$ x (1 - $h'_{so2}$ ) x ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

M = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

M = 0,02 * 0,3 * 0,3331 * (1 - 0,02) = **0,00196т/год**

оксид углерода по формуле Mco = 0.001 x Cco x B x (1- g4 /100)

где Cco - выход окиси углерода на тонну топлива :Cco = g3 x R x Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Cco =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 0,3331 * (1 - 0/ 100) = **0,0046 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 x B x $Q^н_р$ x $K_{NOx}$ x (1 - p)

**KNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**p** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 0,3331 * 0,0609 = **0,00087** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = **0,00087** * 0,8 = **0,0007т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = **0,00087** * 0,13 = **0,000113т/год**

Vг = 1,2 * B * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + T) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

| | | | |
|---|---|---|---|
| **0002** | **Дизель-молоты, 1,25 т** | мч | 9,440 |
| | Агрегаты копровые | мч | 9,440 |

**группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт**

| Код | Ингредиент | $P_э$ (кВт) | $e_{мi}$ (г/кВт*ч) | (1/3600) | выброс, г/с |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота в т.ч. | 80 | 9,6 | 0,000278 | 0,214 |
| 301 | -диоксид азота | | 0,8 | | 0,171 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | | 0,0278 |
| 328 | Сажа | 80 | 0,5 | 0,000278 | 0,0111 |
| 330 | Диоксид серы | 80 | 1,2 | 0,000278 | 0,0267 |
| 337 | Оксид углерода | 80 | 6,2 | 0,000278 | 0,1379 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 80 | 0,000012 | 0,000278 | 0,0000003 |
| 1325 | Формальдегид | 80 | 0,12 | 0,000278 | 0,0027 |
| 2754 | Углеводороды | 80 | 2,9 | 0,000278 | 0,0645 |
| | | кг/ч | ч/год | | B=0,465м3/с |
| | | 48 | 9,44 | 0,453 | т/год |

**группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт**

| | Ингредиент | 1/1000 | $q_{эi}$ , г/кг | $G_т$ , т/год | Выброс, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота | 0,001 | 40 | 0,45 | 0,018 |
| 301 | - диоксид азота | | 0,8 | 0,453 | 0,014 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | 0,453 | 0,002 |
| 328 | Сажа | 0,001 | 2 | 0,453 | 0,001 |
| 330 | Диоксид серы | 0,001 | 5 | 0,453 | 0,002 |
| 337 | Оксид углерода | 0,001 | 26 | 0,453 | 0,012 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 0,001 | 0,000055 | 0,453 | 0,000000 |
| 1325 | Формальдегид | 0,001 | 0,5 | 0,453 | 0,000 |
| 2754 | Углеводороды | 0,001 | 12 | 0,453 | 0,005 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Молотки отбойные + буровой станок | мч | 17,524 |
| **6317** | **Буровые работы =14,524+11,089** | мч | 25,613 |

| **Буровые работы** | | | **ист. 6317** |
|---|---|---|---|
| марка бурового станка | *СБШ-250* | | |
| количество одновременно работающих станков | *н =* | | 1 |
| диаметр скважины | d = | | 0,25 |
| | | | |
| производительность бурстанка | | *м/ч* | 19,5 |
| чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год. | Ti = | *ч/год* | 25,61 |
| время бурения 1 м скважины, мин/м | *t1 =* | мин/м | 3,08 |
| время вспомогательных операций, мин/м | *t2 =* | мин/м | 1,0 |
| Техническая производительность станка, м/час. | | | |
| **Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2),** м/час (3.4.3) | Qтп = | м/ч | 14,71 |
| коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова | | | 8 -- 10 |
| ***Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2,*** *м3/ч (3.4.2)* | | | |
| объемная производительность станка, $м^3$/час. Табл. 3.4.1 | *Vi =* | м3/ч | 1,29 |
| удельное пылевыделение с 1 $м^3$ выбуренной породы, кг/$м^3$, табл.3.4.2 | *qi =* | УСП | 2,4 |
| коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4) | *k5 =* | t 3.1.4 | 0,01 |
| Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2 | | | |
| Максимальный разовый выброс пыли: | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6),*** *т/год (3.4.4)* | *Мг/с =* | | 0,0310 |
| ***Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001),*** *т/год (3.4.1)* | *Мгод=* | | 0,0008 |

| **6318** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 149,848 |
| 2 | Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 14,985 |
| 3 | Эмаль ХВ-161 белая | кг | 149,848 |
| 4 | Лак битумный БТ-123 | кг | 711,505 |
| 5 | Лак ХВ-784 | кг | 198,184 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов. Источник: 6318 Название: ЛКР-149,848

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0172745 | 0.075127 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0081016 | 0.027745 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0046394 | 0.016238 |
| 0621 | Толуол | 0.0415793 | 0.031322 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0337885 | 0.452710 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0059105 | 0.190955 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.1012875 | 0.085469 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| грунт АК070 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0073788 | 0.025826 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0046394 | 0.016238 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0248021 | 0.086808 |
| грунт ХВ050 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0172745 | 0.002591 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0081016 | 0.001215 |
| | 621 | Толуол | 0.0415793 | 0.006237 |
| грунт эмаль ХВ-161 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0146104 | 0.010519 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0067433 | 0.004855 |
| | 621 | Толуол | 0.0348401 | 0.025085 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.1012875 | 0.032817 |
| лак БТ123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0059105 | 0.190955 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0079639 | 0.257296 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0029251 | 0.052652 |
| лак ХВ-784 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0112594 | 0.036191 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0067432 | 0.021675 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0337885 | 0.108606 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК070

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0073788 | 0.025826 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0046394 | 0.016238 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0248021 | 0.086808 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | АК-070 | 86.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 149.85 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) |
|---|---|---|

| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
|---|---|---|---|
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=700 [ч].
Время проведения окраски t2=500 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 20.040 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 12.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 67.360 |

## Операция: [2] грунт ХВ050

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0172745 | 0.002591 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0081016 | 0.001215 |
| 0621 | Толуол | 0.0415793 | 0.006237 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ХВ-005 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 14.99 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=30 [ч].
Время проведения окраски t2=16 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 25.800 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.100 |
| 0621 | Толуол | 62.100 |

## Операция: [3] грунт эмаль ХВ-161

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0146104 | 0.010519 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0067433 | 0.004855 |
| 0621 | Толуол | 0.0348401 | 0.025085 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.1012875 | 0.032817 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХВ-124 | 27.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски М = 149.85 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=150 [ч].

Время проведения окраски t2=90 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

## Операция: [4] лак БТ123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0059105 | 0.190955 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0079639 | 0.257296 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0029251 | 0.052652 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски М = 711.51 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Горячее распыление | 20.000 | 22.000 | 78.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=7000 [ч].

Время проведения окраски t2=5000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

## Операция: [5] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0112594 | 0.036191 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0067432 | 0.021675 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0337885 | 0.108606 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 198.18 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=900 [ч].
Время проведения окраски t2=250 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6319** | **Обезжиривание и растворения** | | |
| | Ацетон технический | кг | 14,985 |
| | Бензин-растворитель | кг | 14,985 |
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 51,210 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 51,210 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 14,985 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 14,985 |

## 6. Перегон раз. 3 - ст. Жаксыбулак

### 4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Подготовка территории строительства** | | |
| 2 | Срезка почвенно растительного слоя 9в (0,2м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 50м в кучи. | м³ | 25 768 |
| 3 | Срезка почвенно-растительного слоя 9в (0,2м) (в сосредоточенном грунтовом резерве №31(а) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 180м в кучи. | м³ | 20 138 |
| 4 | Срезка почвенно-растительного слоя 9в (0,2м) (в сосредоточенном грунтовом резерве №31(б) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 180м в кучи. | м³ | 12 623 |
| 2 | Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале) | м³ | 24 555 |
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **м³** | **83084** |
| | **Основные и доп. земляные работы в обыкновенных грунтах** | | |
| 3 | Устройство уступов (2 группы (V-1950кг/м3)) бульдозером мощностью до 130 л.с., с последующим уплотнением грунта в насыпи пневмокатком 25 т, 12 проходов по слою 30 см с поливом водой (доставка воды 12 км). | м³ | 15 519 |
| 4 | Разработка грунта (V- 1,85 т/ м3) I группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1 км. | м³ | 1 546 |
| 5 | Разработка грунта (V- 1,75 т/ м3) II группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-2км. | м³ | 6 619 |
| 8 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | м³ | 160 590 |
| 9 | Уплотнение грунта в насыпи пневмокатком 25 т, 15 проходов по слою 25 см с поливом водой (доставка воды 12 км). | м³ | 154 413 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | Устройство водоотводных канав в грунтах 35в, 2 группы (V-1750кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 801 |
| 11 | Устройство водоотводных канав в грунтах 36б, 1 группы (V-1650кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 5576 |
| 12 | Устройство водоотводных канав в грунтах 36г, 1 группы (V-1850кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 6979 |
| 15 | Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м | $м^3$ | 20 757 |
| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта** | **$м^3$** | **372800** |
| 6 | Разработка грунта (V- 1,91 т/ м3) III группы в сосредоточенном грунтовом резерве №31а экскаватором емк. ковша 1,0 $м^3$ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 3 – 7км. | $м^3$ | 75 392 |
| 7 | Разработка грунта (V- 1,85 т/ м3) II группы в сосредоточенном грунтовом резерве №31б экскаватором емк. ковша 1,0 $м^3$ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь. 1-7км | $м^3$ | 78 639 |
| **6303** | **Разработка обыкновенного грунта в карьере** | **$м^3$** | **154031** |
| 13 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам. | $м^2$ | 85 158 |
| 14 | Планировка откосов насыпей, выемок, откосов и верха берм, канав и дна в об. гр. в грунтах 2 группы механизированным способом нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов15 пар). | $м^2$ | 138 380 |
| **6304** | **Планировка обыкновенного грунта** | **$м^3$** | **223538** |
| | **Основные и доп. земляные работы в дренирующих грунтах** | | |
| 17 | Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) IV группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 $м^3$, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1-2км. | | 11 986 |
| 18 | Разработка грунта 13,29в,29б (V- 2,0 т/ м3) (предварительно разрыхленного К=0,83) выемке экскаватором емк. ковша 1,0 $м^3$ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1 км. | $м^3$ | 1 902 |
| 21 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | $м^3$ | 149 344 |
| 26 | Устройство дамбы бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | $м^3$ | 1 466 |
| 28 | Устройство водоотводных канав в грунтах 14, 4 группы (V-1800кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 6 203 |
| 29 | Устройство водоотводных канав в грунтах 13, 5 группы (V-2000кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 1 228 |
| **6305** | **Разработка дренирующего грунта** | **$м^3$** | **172129** |
| 19 | Разработка грунта 13 (V- 2,0 т/ м3) 5 группы в сосредоточенном грунтовом резерве №31а экскаватором емк. ковша 1,0 $м^3$ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1 – 7км. | $м^3$ | 86 713 |
| 20 | Разработка грунта 14 (V- 1,80 т/ м3) 4 группы в сосредоточенном грунтовом резерве №31б экскаватором емк. ковша 1,0 $м^3$ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1 – 8км. | $м^3$ | 50 237 |
| 25 | Разработка грунта 13 (V- 2,0 т/ м3) V группы в сосредоточенном грунтовом резерве №31а экскаватором емк.ковша 1,0 $м^3$, с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь (устройство дамб). 4 – 7км | $м^3$ | 1 481 |
| **6306** | **Разработка дренирующего грунта в резерве** | **$м^3$** | **138431** |
| 23 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 5 группы механизированным способом | $м^2$ | 113 695 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 24 | Планировка откосов насыпей, выемок, кюветов, откосов и верха берм, канав и дна насыпи в грунтах 5 группы механизированным способом нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов15 пар). | $м^2$ | 74 420 |
| **6307** | **Планировка дренирующего грунта** | **$м^3$** | **188115** |

## 5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Работы, выполняемые вне окна (в условиях движения поездов 15 пар)** | | |
| 3 | Устройство песчаной подушки (ВСН 94-77, ОСТ 32-2-72) главного пути на железобетонных шпалах , толщиной 20 см | $м^3$ | 15 455 |
| **6308** | **Устройство песчаной подушки** | **$м^3$** | **15455** |
| 4 | Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см | $м^3$ | 40 172 |
| **6309** | **Балластировка пути щебнем** | **$м^3$** | **40172** |

### Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **$м^3$** | **83084** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6301**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **83084** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 41,54 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 132934,4 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1108 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 1,2762 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта** | **$м^3$** | **372800** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6302**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **372800** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |

| | | |
|---|---|---|
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 98,11 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 596480,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,2616 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 5,7262 |

| 6303 | Разработка обыкновенного грунта в карьере | м³ | 154031 |
|---|---|---|---|

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6301**

| **объем земляных работ** | **м3** | **154031** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 40,53 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 246449,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1081 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 2,3659 |

| 6304 | Планировка обыкновенного грунта | м³ | 223538 |
|---|---|---|---|

***планировочные работы***

*грунт обыкновенный* **ист.6304**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 223538 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |

| | | |
|---|---|---|
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 8942 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 2,3434 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6305** | **Разработка дренирующего грунта** | **м³** | **172129** |

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6305**

| **объем работ** | **м3** | **172129** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 2065,55 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 309832,2 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,1033 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,0558 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6306** | **Разработка дренирующего грунта в резерве** | **м³** | **138431** |

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6306**

| **объем работ** | **м3** | **138431** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 2076,47 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 249175,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1038 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0449 |

| 6307 | Планировка дренирующего грунта | м³ | 188115 |
|---|---|---|---|

| *грунт дренирующий* | | ист.6307 |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 188115 |
| Материал: гравий | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-10мм | К7 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,90 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 30 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 7525 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,070 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 1,902 |

| 6308 | Устройство песчаной подушки | м³ | 15455 |
|---|---|---|---|

*перегрузка Песчанника*

| формулы 3.1.1, 3.1.2 | | ист. 6308 |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,65 |
| Материал: Песчанник /29/т.3.1.1 | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,04 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч-ч | 480 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 10,73 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 15455,0 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 40955,8 |

| | | |
|---|---|---|
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,10017 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 1,3761 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6309** | **Балластировка пути щебнем** | **м$^3$** | **40172** |

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6309**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 5600 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 20,09 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 40172,000 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 112481,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,1125 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 2,2676 |

## Раз.3-ст.Жаксыбулак

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14987 | 39,5 | КЖБТ1,25 | 9,49 | 2 | 45,5 | Удлинение КЖБТ1х1,25 | 6,79 |
| 14994 | 39,5 | ПЖБТ2х(1,25х1,5) | 9,14 | 10 | 47,5 | Удлинение ПЖБТ2х(1,25х1,5) | 5,09 |
| 15004 | 38,6 | КЖБТ1,0 | 12,54 | 19 | 49,2 | Удлинение КЖБТ1х1,0 | 6,79 |
| 15013 | 37,3 | КЖБТ1,0 | 11,53 | 28 | 50,2 | Удлинение КЖБТ1х1,0 | 6,79 |
| 15025 | 34,3 | ПЖБТ1,25х1,5 | 14,21 | 40 | 50,25 | Удлинение ПЖБТ1,25х1,5 | 5,09 |
| 15034 | 35,5 | КЖБТ1,0 | 10,52 | 49 | 51,6 | Удлинение КЖБТ1х1,0 | 6,79 |
| 15042 | 35,9 | ПЖБТ2х(2,5х2,0) | 19,3 | 57 | 52,8 | Удлинение ПЖБТ2х(2,5х2,0) | 5,09 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15048 | 36,2 | ПЖБТ2,5х2,0 | 16,25 | 63 | 53,7 | Удлинение ПЖБТ2,5х2,0 | 5,09 |
| 15061 | 69,0 | ПЖБТ2х(3,0х2,5) | 26,43 | 76 | 87,9 | Удлинение ПЖБТ2х(3,0х2,5) | 5,09 |
| 15074 | 37,7 | КЖБТ1,25 | 9,49 | 89 | 57,3 | Удлинение КЖБТ1х1,25 | 6,79 |
| 15084 | 31,8 | ПЖБТ1,25х1,5 | 9,14 | 99 | 58,8 | Удлинение ПЖБТ1,25х1,5 | 5,09 |
| 15100 | 30,8 | ПЖБТ2,0х2,0 | 14,23 | 115 | 61,4 | Удлинение ПЖБТ2,0х2,0 | 9,15 |
| 15117 | 60,3 | ПЖБТ1,0х1,5 | 17,13 | 132 | 92,8 | Удлинение ПЖБТ1,0х1,5 | 5,09 |
| 15130 | 31,7 | ПЖБТ1,5х2,0 | 10,15 | 145 | 65,3 | Удлинение ПЖБТ1,5х2,0 | 6,10 |
| 15142 | 31,2 | ПЖБТ1,25х1,5 | 10,15 | 157 | 66,5 | Удлинение ПЖБТ1,25х1,5 | 4,08 |
| 15153 | 62,1 | ПЖБТ2,5х2,0 | 26,41 | 168 | 97,75 | Удлинение ПЖБТ2,5х2,0 | 7,12 |
| 15183 | 22,2 | ПЖБТ1,5х2,0 | 11,16 | 198 | 61,1 | Удлинение ПЖБТ1,5х2,0 | 6,1 |
| | | | | | | **ЖБТ** | **102,13** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Круглая железобетонная труба отв.1,25 | | **102,13** |
| | Разработка грунта | $м^3$ | 1538,7985 |
| | Засыпка грунта | $м^3$ | 1549,7911 |
| **6310** | **Разработка грунта** | | **3088,59** |
| | Щебень, фракция 20-40-70 мм | $м^3$ | 246,5449 |
| | Песок природный | $м^3$ | 7,7265 |
| | Смеси песчано-гравийные природные | $м^3$ | 25,9891 |
| **6311** | **Устройство оснований из инертных** | **$м^3$** | **280,2605** |
| **6312** | **Сварка, шлифовка** | | |
| | Сварка электродами Э42 | кг | 70,2407 |
| | Машины шлифовальные электрические | мч | 7,7265 |
| **6313** | **Буровые работы** | | |
| | Молотки отбойные пневматические | мч | 21,7746 |
| **6314** | **Битумные работы** | | |
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | **мч** | **63,2166** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 6,8133 |
| **6315** | **Лакокрасочные работы** | | |
| | Лак битумный БТ-123 | кг | 215,6390 |
| | Лак ХП-734 | кг | 271,8316 |
| **6316** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 70,2407 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 70,2407 |
| | Топливо дизельное из малосернистых нефтей | кг | 702,4072 |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6310** | **Разработка грунта** | | **3088,59** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6310**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **3088,59** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |

| | | |
|---|---|---|
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 41,18 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 4941,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1098 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0474 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6311** | **Устройство оснований из инертных** | **м$^3$** | **280,2605** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6311**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,04 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч/год | 480 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1,52 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 280,2605 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 728,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,04251 |
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0735 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6312** | **Сварка, шлифовка** | | |
| | Сварка электродами Э42 | кг | 70,2407 |
| | Машины шлифовальные электрические | мч | 7,7265 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | расход | | = | 70,2407 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 70,241 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0011 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 70,241 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00075 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 70,241 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00006 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 70,24 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000105 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 70,24 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00093 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 70,24 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000053 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 70,24 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00023 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 70,24 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00010 | т/год |

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 7,7265 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 7,7265 = 000 1 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 7,7265 = 0,000 14 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6312* | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | | + | 0,02265 | = | | г/с |
| М = | | + | 0,001146 | = | **0,00115** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | | + | 0,01485 | = | | г/с |
| М = | | + | 0,00075 | = | **0,00075** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | | + | 0,00128 | = | | г/с |
| М = | | + | 0,000065 | = | **0,000065** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | г/с | | | | |
| М = | 0,000105 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,00093** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | | + | 0,00104 | = | | г/с |
| М = | | + | 0,000053 | = | **0,000053** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00023** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00014** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |
| М = | 0,00010 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| М = | **0,000095** | т/год | | | | |

| **6313** | **Буровые работы** | | |
|---|---|---|---|
| | Молотки отбойные пневматические | мч | 21,7746 |

| **Буровые работы** | | | **ист. 6313** |
|---|---|---|---|
| марка бурового станка | *СБШ-250* | | |
| количество одновременно работающих станков | *н =* | | 1 |
| диаметр скважины | d = | | 0,25 |
| | | | |
| производительность бурстанка | | *м/ч* | 19,5 |
| чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год. | Ti = | *ч/год* | 21,7746 |
| время бурения 1 м скважины, мин/м | *t1 =* | мин/м | 3,08 |
| время вспомогательных операций, мин/м | *t2 =* | мин/м | 1,0 |
| Техническая производительность станка, м/час. | | | |
| **Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2),** м/час (3.4.3) | Qтп = | м/ч | 14,71 |
| коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова | | | 8 -- 10 |
| ***Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2,*** *м3/ч (3.4.2)* | | | |
| объемная производительность станка, м³/час. Табл. 3.4.1 | *Vi =* | м3/ч | 1,29 |
| удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы, кг/м³, табл.3.4.2 | *qi =* | УСП | 2,4 |
| коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4) | *k5 =* | t 3.1.4 | 0,01 |
| Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2 | | | |
| Максимальный разовый выброс пыли: | | | |
| ***Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6),*** *т/год (3.4.4)* | *Мг/с =* | | 0,0310 |
| ***Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001),*** *т/год (3.4.1)* | *Мгод=* | | 0,0007 |

| **6314** | **Битумные работы** | | |
|---|---|---|---|
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | **мч** | **63,2166** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 6,8133 |

**источник 6314. Битумоплавильная установка**

T = 63,2166 ч/год, время работы оборудования;

B = 6,8133 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * B) / 1000***

***Мгод = (***1 * 6,8133) / 1000 = 0,0068 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = B * M год * 1000000 / (T * 3600)***

***9Ммах*** = 0,0068 * 1000000 / ( 63,2166 * 3600) = 0,0299 г/с

| **6315** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| | Лак битумный БТ-123 | кг | 215,6390 |
| | Лак ХП-734 | кг | 271,8316 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6315 Название: ЛКР-215,639

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0101307 | 0.049641 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0060672 | 0.029730 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0304015 | 0.226947 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0172242 | 0.057873 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0132978 | 0.023936 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| лак БТ123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0172242 | 0.057873 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0232083 | 0.077980 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0132978 | 0.023936 |
| лак ХП-734 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0101307 | 0.049641 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0060672 | 0.029730 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0304015 | 0.148967 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] лак БТ123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0172242 | 0.057873 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0232083 | 0.077980 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0132978 | 0.023936 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 215.64 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=700 [ч].

Время проведения окраски t2=500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [2] лак ХП-734

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0101307 | 0.049641 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0060672 | 0.029730 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0304015 | 0.148967 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски М = 271.83 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=980 [ч].

Время проведения окраски t2=500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| **6316** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
|---|---|---|---|
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 70,2407 |
| 1 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 70,2407 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6316 Название: растворитель 70,2407

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0422741 | 0.018262 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0195111 | 0.008429 |
| 0621 | Толуол | 0.1008074 | 0.043549 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0422741 | 0.018262 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0195111 | 0.008429 |
| | 621 | Толуол | 0.1008074 | 0.043549 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0422741 | 0.018262 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0195111 | 0.008429 |
| 0621 | Толуол | 0.1008074 | 0.043549 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски М = 70.24 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=50 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

## 7. Ст.Жаксы-Булак

Ст.Орта-Дересин-2оч

| |
|---|
| 1.Пост ЭЦ на 20 стрелок (8 модулей) - 1/3 |
| 3. Пункт КТСМ модульного типа – 2/3 |
| 4.Здание контейнерного типа ДГА - 1/3 |

**Пост ЭЦ**

| | Наименование | Ед.изм | К-во |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Разработка грунта бульдозером** | **$м^3$** | **1083,033** |
| **6302** | **Разработка основание из щебня** | **$м^3$** | **23,254** |
| **6303** | **Сварка, пайка, резка** | | |
| | Электроды Э42 | кг | 68,74 |
| | Электроды Э46 | кг | 3,6 |
| | Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70 | кг | 18 |
| | Шлифовальные работы | мч | 2,0 |
| | Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76 | кг | 0,5 |
| | Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76 | кг | 1,058 |
| | Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76 | кг | 0,06 |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 4,09702613 |
| **6304** | **Битумные работы** | | |
| | Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130 | т | 5023,488 |
| | Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10 | т | 8,53632 |
| **6305** | **Лакокрасочные работы** | | |
| | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 2,19522 |
| | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 0,238 |
| | Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018 | кг | 1,908 |
| | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 1,1448 |
| | Краска силикатная ГОСТ 18958-73 | кг | 42,744 |
| | Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 148,5593356 |
| | Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,255 |
| | Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,008 |
| | Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 2,962 |
| **6306** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
| | Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74 | кг | 30,41209 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72 | кг | 0,3816 |
| | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 | кг | 4578,08 |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 12,80448 |
| | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 | кг | 15,03637 |

*9. Пункт КТСМ модульного типа (6х2,44) -2шт-5.62*

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

| | ***Пункт КТСМ модульного типа*** | | ***На ед.*** | ***Всего /2/*** |
|---|---|---|---|---|
| Ист. | Наименование | Ед.из | К-во | |
| 1 | Разработка грунта 1гр.экскаватором | $м^3$ | 34,73 | 69,46 |
| 2 | Обратная засыпка траншей и котлованов | $м^3$ | 20,6 | 41,2 |
| | Итого земляных работ | | | 110,66 |
| 3 | Щебень | $м^3$ | 4,881 | 9,762 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Электроды | Кг | 4,88 | 9,76 |
| 5 | Лак ХП-734 /эмаль ХС-119/ | Кг | 5,625 | 11,25 |
| | Растворитель Р-4 | Кг | 1,4 | 2,8 |
| | Уайт-спирит | Кг | 7,62 | 15,24 |
| | Ксилол | Кг | 1,0 | 2 |

1+4. Суммарные объемы ДГА + уборная+КТСМ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6307** | **Земляные работы** | | **247,39** |
| **6308** | **Устройство оснований из щебня** | | **40,402** |
| **6309** | Сварка, газорезка, шлифовка | | |
| | Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 | кг | 4,0 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 | кг | 3,854 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75 | кг | 0,08 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42 | кг | 7,934 |
| | Электроды Э42 | кг | 15,868 |
| | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75=0,1816+9,76 | кг | 9,9416 |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 0,2 |
| | Шлифовка | мч | 2,0 |
| **6310** | **Лакокрасочные работы** | | |
| | Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 2,061 |
| | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 0,01407 |
| | Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89 | кг | 11,0214 |
| | Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90 | кг | 1,648812 |
| | Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90 | кг | 0,7317 |
| | Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90 | кг | 0,080425 |
| | Краска силикатная ГОСТ 18958-73 | кг | 4,03512 |
| | Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б | кг | 8,106659 |
| | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 1,342 |
| | Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,03 |
| | Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25 | кг | 20,24402 |
| **6311** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 2,0432 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,02724 |
| | Растворитель Р-4 = 2,071+2,8 | кг | **4,871** |
| | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2 | кг | **2,9103** |
| | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24 | кг | **16,614** |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 1,4805 |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 9,90595 |
| | **Керосин КТ-1** | | **11,387** |
| | Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 0,92558739 |
| **6312** | **Битумные работы** | **т** | **0,5542** |
| **6313** | Автотранспортные работы | | |

формулы 3.1.1, 3.1.2

| | | **ист. 6301** | **ист. 6307** |
|---|---|---|---|
| объем земляных работ | м3 | 1083,033 | 247,39 |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 10,00 | 10,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 1732,9 | 395,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 | 0 |
| *Расчетные формулы* | | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0267 | 0,0267 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0166 | 0,0038 |

формулы 3.1.1, 3.1.2

| | | **ист. 6302** | **ист. 6308** |
|---|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | K1 = | 0,02 | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | K2 = | 0,01 | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | K3 = | 1,4 | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | | |
| Открыт с трех сторон | K4 = | 0,5 | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | K5 = | 0,6 | 0,6 |
| время работы | ч/год | 1080 | 1080 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | K7 = | 0,4 | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | K8 = | 1 | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | | |
| - в остальных случаях | K9 | 1 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | B = | 0,6 | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 0,06 | 0,10 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 23,25 | 40,40 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 65,1 | 113,1 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | | |
| *Мг/с= $k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$* | | 0,00034 | |
| *Мт/год = $k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$* | | 0,0013 | |

| **6303** | **Сварка, пайка, резка** | **1** | **Пост ЭЦ** |
|---|---|---|---|
| | Электроды Э42 | кг | 68,74 |
| | Электроды Э46 | кг | 3,6 |
| | Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70 | кг | 18 |
| | Шлифовальные работы | мч | 2,0 |
| | Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76 = 0,5+1,058 | кг | 1,558,5 |
| | Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76 – 0,06 | кг | 0,06 |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 4,1 |

МР-3 Э46 эц
Расход = 3,6 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5 г/кг
М = 11,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
М = 11,5 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,0000041 т/год

123-железа оксид - 9,77 г/кг
М = 9,8 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8 г/кг * 3,600кг/год * 0,000001 = 0,000035т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00240г/с
М = 1,73 г/кг * 3,600 кг/год * 0,000001 = 0,00001 т/год

342-фтористый водород - 0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 3,60 кг/год * 0,000001 = 0,0000014 т/год

УОНИ-13/45 Э42а кг
Расход = 68,74 кг/год = 5 кг/ч= 0,00139кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,001 т/год

123-железа оксид - 10,69 г/кг

М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,0007 т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128 г/с
М = 0,92 г/кг * 68,740 кг/год * 0,000001 = 0,00006 т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

337 Оксид углерода - 13,3 г/кг
М = 13,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185 г/с
М = 13,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0009 т/год

342-фтористый водород - 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,00005 т/год

344-фториды - 3,3 г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046 г/с
М = 3,3 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0002 т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194 г/с
М = 1,4 г/кг * 68,74 кг/год * 0,000001 = 0,0001 т/год

пропан-бутан

| |
|---|
| расход пропан-бутана - **4,1 кг** |
| время работы - 5,1ч |
| расход резака РЗП-01: |
| - пропана 0,4 м3/ч - 0,8 кг/ч |
| - кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч |
| |
| уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2 |
| уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л |
| максимальный разовый выброс оксидов азота: |
| М = 15 * 0,8 / 3600 = 0,003333 г/с |
| Мгод = 0,0036 * 5,1 * 0,003333 = 0,000062 т/год |

*РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.*

**Шлифовальные станки**
а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:
Д-300мм
Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)
Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5
0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5
k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 47,84 ч/год - фактическое время работы оборудования.

**2930. Пыль абразивная**

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 47,84 = 0,00059 т/год

**2902- пыль металлическая**

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 47,84 = 0,00090 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

**2930. Пыль абразивная**

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с

**2902- пыль металлическая**

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Пайка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта.

Приложение №21 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100-п

При проведении медницких работ (пайки) используются мягкие припои

при пайке в воздух выделяются аэрозоли свинца и олова

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и олову по формуле:

Mi = qi * a * n * k * 3600 * 0.001 (2.1)

qi - удельные выделения свинца и олова, г/с. Табл.2.1

a = ч/сут - "чистое" время пайки в день.

n = кол-во рабочих дней в году

k = кол-во постов. ПОС30

расход ПОС30= 5 г/м

к-во припоя = 1,5585 кг/год

1558,50 г/год

к-во метров = 311,700 м/год

время на 1м = 30 мин/м

время работы= 9351,00 мин = 155,85 ч/год

часов в сутки 5 ч/сут

к-во дней = 31 дн

k = 1

**184. Выбросы окислов свинца**

qi = 0,0000075 г/с

Мг/с = 0,0000075 г/с

Мт/год = 0,0000075 г/с * 5 ч/сут * 31дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,00421 т/год

**168. Выбросы окислов олова**

qi = 0,0000033г/с

Мг/с = 0,0000033 г/с

Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 31 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,001851т/год

ПОС-40

расход ПОС40 = 4,8 г/м

к-во припоя = 0,06 кг/год

60,00 г/год

к-во метров = 12,5 м/год

время на 1м = 30 мин/м

время работы = 375 мин = 6,25 ч/год

часов в сутки 5 ч/сут

к-во дней = 1,3 дн

k = 1

184. Выбросы окислов свинца

qi = 0,000005 г/с

Мг/с = 0,000005 г/с

Мт/год = 0,000005г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000113т/год

168. Выбросы окислов олова

qi = 0,0000033 г/с

Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000074 т/год

Сварочная проволока Св-0.81Г2С
Расход 18 кг/год = 5 кг/ч = 0,001389 кг/с
сварочный аэрозоль - 10г/кг
М = 10 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0139г/с
М = 10 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00018т/год

123-железа оксид - 7,67 г/кг
М = 7,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,01065 г/с
М = 7,7 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00014 т/год

143-марганец и его соединения - 1,9 г/кг
М = 1,9 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00264 г/с
М = 1,9 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000034 т/год

2908 - пыль неорганическая - 0,43 г/кг
М = 0,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0006 г/с
М = 0,4 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000008 т/год

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6303* | | | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | | | |
| М = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с | | |
| М = | 0,000041 | + | 0,00112 | = | **0,00116** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | | | |
| М = | 0,0136 | + | 0,01485 | + | 0,01065 | = | **0,03907** | г/с |
| М = | 0,000 035 | + | 0,000735 | + | 0,00014 | = | **0,000 91** | т/год |
| | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | | | |
| М = | 0,0024 | + | 0,00128 | = | **0,00386** | г/с | | |
| М = | 0,00006 | + | 0,000034 | = | **0,00010** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| 168 | Выбросы окислов олова | | | | | | | |
| М = | 0,0000033 | + | 0,0000033 | = | **0,0000066** | г/с | | |
| М = | 0,001851 | + | 0,000074 | = | **0,001926** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| 184 | Выбросы окислов свинца | | | | | | | |
| М = | 0,0000075 | + | 0,000005 | = | **0,0000125** | г/с | | |
| М = | 0,00421 | + | 0,000113 | = | **0,0043205** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | | | |
| М = | 0,0021 | + | 0,003333 | = | **0,005417** | г/с | | |
| М = | 0,0001 | + | 0,000062 | = | **0,000165** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | | | |
| М = | **0,00091** | т/год | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | | | |
| М = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,00160** | г/с | | |
| М = | 0,00000 | + | 0,000052 | = | **0,00005** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | | | |
| М = | **0,00023** | т/год | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | | | |
| М = | **0,00004** | т/год | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | | | |
| М = | 0,00194 | + | 0,00060 | = | **0,00254** | г/с | | |
| М = | 0,00010 | + | 0,000008 | = | **0,000104** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | | | |
| М = | **0,000024** | т/год | | | | | | |

**источник 6304. Битумоплавильная установка**

Т = 2930 ч/год, время работы оборудования;

В = 5032,024 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * В) / 1000***

***Мгод = (***1 * 5032,024 ) / 1000 = 5,032 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)***

***Ммах*** = 5,032 * 1000000 / ( 2930 * 3600) = 0,4406 г/с

**Источник 0001 Битумные котла.**

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = **2,1958** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 2,1958 = **0,00055т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 х В х $S^p$ х (1 - $h'_{so2}$ ) х ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 2,1958 * (1 - 0,02) = **0,01291т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 2,1958 * (1 - 0/ 100) = **0,0305 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $K_{NOx}$ х (1 - р)

**КNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**р** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 2,1958 * 0,0609 = **0,005713** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,005713 * 0,8 = **0,00457т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,005713 * 0,13 = **0,00074т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объм продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объм воздуха

| **6305** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| 117 | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 2,19522 |
| 37 | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 0,238 |
| 125 | Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018 | кг | 1,908 |
| 126 | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 1,1448 |
| 118 | Краска силикатная ГОСТ 18958-73 | кг | 42,744 |
| 120 | Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 148,5593356 |
| 28 | Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,255 |
| 29 | Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,008 |
| 36 | Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 2,962 |

**Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016**

Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов: **№6305**. Окраска-2 19522

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

**Результаты расчетов**

| Код | Название | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0156250 | 0.001562 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0570000 | 0.010429 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0526481 | 0.011111 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0035669 | 0.000019 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0671875 | 0.002140 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.026875000 | 0.00086200 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0134375 | 0.000446 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0019229 | 0.000010 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0268750 | 0.000915 |
| 2877 | Петролейный эфир | 0.0307092 | 0.006360 |
| ---- | 2-бутанон оксим | 0.0009585 | 0.000199 |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0291667 | 0.000154 |

**Результаты расчетов по операциям**

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/с | т/год |
| грунтовка ГФ-021 | 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0156250 | 0.000207 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0091667 | 0.000011 |
| эмаль ПФ-115 | 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0078125 | 0.000042 |
| | 2752 | Уайт-спирит | 0.0078125 | 0.000042 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0091667 | 0.000002 |
| эмаль КО-88 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0035669 | 0.000019 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0029981 | 0.000016 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.002464600 | 0.00001300 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0038188 | 0.000021 |
| | 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0019229 | 0.000010 |
| | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0123121 | 0.000066 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0036667 | 0.000001 |
| эмаль КО-811 | 1210 | Бутилацетат | 0.0671875 | 0.002124 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.026875000 | 0.00084900 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0134375 | 0.000425 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0268750 | 0.000849 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0355000 | 0.000227 |
| лак ХП | 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0052675 | 0.001091 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0570000 | 0.010164 |
| | 2752 | Уайт-спирит | 0.0526481 | 0.010904 |
| | 2877 | Петролейный эфир | 0.0307092 | 0.006360 |
| | ---- | 2-бутанон оксим | 0.0009585 | 0.000199 |
| лак БТ-123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0093188 | 0.000165 |
| | 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0125563 | 0.000222 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0061667 | 0.000024 |
| лак 318 | 2750 | Сольвент нафта | 0.0291667 | 0.000154 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0026667 | 0.000000 |

**Исходные данные по операциям:**

**Операция: №1 грунтовка ГФ-021**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0156250 | 0.000207 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0091667 | 0.000011 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot3600\cdot10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Грунтовка | ГФ-021 | 45.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0.08

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 7

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.32

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 100.000 |

**Операция: №2 эмаль ПФ-115**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0078125 | 0.000042 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0078125 | 0.000042 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0091667 | 0.000002 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Эмаль | ПФ-115 | 45.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 0.5

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0.08

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.05

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 50.000 |
| 2752 | Уайт-спирит | 50.000 |

**Операция: №3 эмаль КО-88**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0035669 | 0.000019 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0029981 | 0.000016 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.002464600 | 0.00001300 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0038188 | 0.000021 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0019229 | 0.000010 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0123121 | 0.000066 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0036667 | 0.000001 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot□'_p\cdot f_p\cdot(1-□_1)\cdot□_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot□''_p\cdot f_p\cdot(1-□_1)\cdot□_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a=P_o\cdot□'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-□_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Эмаль | КО-83 | 78.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($□_a$), % | при окраске ($□'_p$), % | при сушке ($□''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.06
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($□_i$), % |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 13.170 |
| 1210 | Бутилацетат | 11.070 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 9.100 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 14.100 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 7.100 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 45.460 |

**Операция: №4 эмаль КО-811**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0671875 | 0.002124 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.026875000 | 0.00084900 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0134375 | 0.000425 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0268750 | 0.000849 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0355000 | 0.000227 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)
$M_M=$ МАКС($M_o$, $M_o^c$)
Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot□'_p\cdot f_p\cdot(1-□_1)\cdot□_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot□''_p\cdot f_p\cdot(1-□_1)\cdot□_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

**0Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Эмаль | КО-811 | 64.500 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 3

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 1

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 7

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.78

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 1210 | Бутилацетат | 50.000 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 20.000 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 10.000 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 20.000 |

**Операция: №5 лак ХП**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0052675 | 0.001091 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0570000 | 0.010164 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0526481 | 0.010904 |
| 2877 | Петролейный эфир | 0.0307092 | 0.006360 |
| 0000 | 2-бутанон оксим | 0.0009585 | 0.000199 |

Гигиенический норматив для некоторых веществ не установлен

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^r$)

$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^r$)

$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^r$)

$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Лак | HEMPEL FAVOURITE VARNISH 01250 | 43.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 3
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 1
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 8
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 49.53
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 58.770 |
| 2877 | Петролейный эфир | 34.280 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 5.880 |
| ---- | 2-бутанон оксим | 1.070 |

**Операция: №6 лак БТ-123**
**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0093188 | 0.000165 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0125563 | 0.000222 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0061667 | 0.000024 |

**Расчетные формулы**
**Расчет выброса летучей части:**
Максимальный выброс ($M_M$)
$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)
Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^r$)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^r$)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^r$)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])
**Расчет выброса аэрозоля:**
Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
**Исходные данные**
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 8
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.07
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 57.400 |

**Операция: №7 лак 318**
**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0291667 | 0.000154 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0026667 | 0.000000 |

**Расчетные формулы**
**Расчет выброса летучей части:**
Максимальный выброс ($M_M$)
$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)
Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])
**Расчет выброса аэрозоля:**
Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot K_{гр.}\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
**Исходные данные**
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| лак | лак ВЛ-941 | 84.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 0.5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0.08
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.03
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 2750 | Сольвент нафта | 100.000 |

| **6206** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
|---|---|---|---|
| 121 | Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74 | кг | 30,41209 |
| 122 | Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72 | кг | 0,3816 |
| 123 | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 | кг | 4578,08 |
| 105 | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 12,80448 |
| 108 | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 | кг | 15,03637 |

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

**Результаты расчетов**

| Код | Название | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0180556 | 0.002197 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0083333 | 0.001016 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0430556 | 0.005247 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.010416700 | 0.00000300 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0069444 | 0.000002 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0055556 | 0.000002 |

**Результаты расчетов по операциям**

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/с | т/год |
| растворитель Р-4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0180556 | 0.002196 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0083333 | 0.001014 |
| | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0430556 | 0.005237 |
| растворитель 646 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0048611 | 0.000001 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0104167 | 0.000003 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0069444 | 0.000002 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0069444 | 0.000002 |
| | 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0055556 | 0.000002 |
| | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0347222 | 0.000010 |

**Исходные данные по операциям:**

**Операция: №1 растворитель Р-4**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0180556 | 0.002196 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0083333 | 0.001014 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0430556 | 0.005237 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o=P_o\cdot$□’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)

$M_o^c=P_c\cdot$□’’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (□'$_p$), % | при сушке (□"$_p$), % |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (Т), ч: 33.79

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (□$_i$), % |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 62.000 |

**Операция: №2 растворитель 646**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0048611 | 0.000001 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.010416700 | 0.00000300 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0069444 | 0.000002 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0069444 | 0.000002 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0055556 | 0.000002 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0347222 | 0.000010 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o=P_o\cdot$ □’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)

$M_o^c=P_c\cdot$ □’’$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^r$)

$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^r$)

$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^r$)

$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Растворители | N 646 | 100.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (□'$_p$), % | при сушке (□"$_p$), % |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.08

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (□$_i$), % |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 7.000 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 15.000 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 10.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 10.000 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 8.000 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 50.000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6309** | **1+4. Суммарные объемы ДГА + уборная+КТСМ** | | |
| | **Сварка, газорезка, шлифовка** | **2** | |
| | Электроды, d=4 мм, Э42 =4+3,854+0,08+7,934 +9,76 | кг | **15,868** |
| | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75 | кг | **9,9416** |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 0,2 |
| | Шлифовка | мч | 2,0 |

***Сварка электродами.***

МР-3 Э46
Расход = 9,9416 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5 г/кг
М = 11,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
М = 11,5 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000114 т/год

123-железа оксид - 9,77 г/кг
М = 9,8 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8 г/кг * 9,9416кг/год * 0,000001 = 0,000 097т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00240г/с
М = 1,73 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000 0172 т/год

342-фтористый водород - 0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 9,9416 кг/год * 0,000001 = 0,000 004 т/год

УОНИ-13/45 Э42а кг
Расход = 15,868 кг/год = 5 кг/ч= 0,00139кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00026 т/год

123-железа оксид - 10,69 г/кг

М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00017 т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128 г/с
М = 0,92 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000015 т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000024 т/год

337 Оксид углерода - 13,3 г/кг
М = 13,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185 г/с
М = 13,3 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00021 т/год

342-фтористый водород - 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000012 т/год

344-фториды - 3,3 г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046 г/с
М = 3,3 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00005т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194 г/с
М = 1,4 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000022 т/год

***Газовая резка, пропан-бутан***
расход пропан-бутана – 0,2 **кг**
время работы – 0,3ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,4 м3/ч - 0,8 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч

уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:

М = 15 * 0,8 / 3600 =0,003333 г/с
Мгод = 0,0036 * 0,3 * 0,003333 = 0,000003 т/год

*РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.*

***Шлифовальные работы***

а) валовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = **2,0** ч/год - фактическое время работы оборудования.

**2930. Пыль абразивная**

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,0 = 0,000024 т/год

**2902- пыль металлическая**

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,0 = 0,00004 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле 2.

Мсек = k * Q, г/с (2)

**2930. Пыль абразивная**

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с

**2902- пыль металлическая**

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6309* | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с |
| М = | 0,000114 | + | 0,00026 | = | **0,00037** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | 0,0136 | + | 0,01485 | = | **0,02842** | г/с |
| М = | 0,0001 | + | 0,00017 | = | **0,00027** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | 0,0024 | + | 0,00128 | = | **0,00368** | г/с |
| М = | 0,000 0172 | + | 0,00001 | = | **0,000 03** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | + | 0,003333 | = | **0,00542** | г/с |
| М = | 0,000024 | + | 0,000003 | = | **0,00003** | т/год |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,00021** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,0016** | г/с |
| М = | 0,000 004 | + | 0,000012 | = | **0,000 02** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00005** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,0052** | г/с | | | | |
| М = | **0,00004** | т/год | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| M = | **0,00194** | г/с | | | | |
| M = | **0,00002** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| M = | **0,0034** | г/с | | | | |
| M = | **0,000024** | т/год | | | | |

| **6310** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| | Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 2,061 |
| | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 0,01407 |
| | Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89 | кг | 11,0214 |
| | Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90 | кг | 1,648812 |
| | Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90 | кг | 0,080425 |
| | Краска силикатная ГОСТ 18958-73 | кг | 4,03512 |
| | Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б | кг | 8,106659 |
| | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 1,342 |
| | Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,03 |
| | Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25 | кг | 20,24402 |

**Источник: 6310 Название: ЛКР-20,24402**

## Результаты расчётов:

| **Код** | **Название** | **Без учёта газоочистки** | |
|---|---|---|---|
| | | **г/сек** | **т/год** |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0017361 | 0.000025 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0205342 | 0.005324 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0122978 | 0.003126 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0024892 | 0.000287 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0038569 | 0.000565 |
| 0621 | Толуол | 0.0177986 | 0.004941 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0019421 | 0.000224 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0616214 | 0.011403 |
| 2732 | Керосин | 0,1 | 0,0114 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0034896 | 0.000322 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0411132 | 0.002287 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| грунтовка ХС04 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0055821 | 0.000359 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0025764 | 0.000166 |
| | 621 | Толуол | 0.0133113 | 0.000856 |
| грунтовка ГФ-021 | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0002333 | 0.000009 |
| шпаклевка ЭП010 | 621 | Толуол | 0.0078669 | 0.000607 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0015714 | 0.000121 |
| шпаклевка ХВ-005 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0073946 | 0.000285 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0034680 | 0.000134 |
| | 621 | Толуол | 0.0177986 | 0.000687 |
| шпклевка ПФ-002 | 2750 | Сольвент нафта | 0.0017361 | 0.000025 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0020833 | 0.000023 |
| краска КО | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0036025 | 0.000415 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0030281 | 0.000349 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0024892 | 0.000287 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0038569 | 0.000444 |
| | 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0019421 | 0.000224 |
| | 621 | Толуол | 0.0124352 | 0.001433 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0061722 | 0.000267 |
| краска ХВ-161 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0049420 | 0.000569 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0022809 | 0.000263 |
| | 621 | Толуол | 0.0117848 | 0.001358 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0411132 | 0.001776 |
| эмаль ПФ-115 | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0034896 | 0.000302 |
| | 2752 | Уайт-спирит | 0.0034896 | 0.000302 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0102361 | 0.000221 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| лак КФ-965 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0013000 | 0.000020 |
| лак ХП-734 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0205342 | 0.003696 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0122978 | 0.002214 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0616214 | 0.011092 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунтовка ХС04

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0055821 | 0.000359 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0025764 | 0.000166 |
| 0621 | Толуол | 0.0133113 | 0.000856 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | ХС-010 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 2.06 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=5 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [2] грунтовка ГФ-021

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0002333 | 0.000009 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | ГФ-021 | 45.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.02 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=12 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 100.000 |

Операция: [3] шпаклевка ЭП010

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0621 | Толуол | 0.0078669 | 0.000607 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0015714 | 0.000121 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ЭП-0010 | 10.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 11.02 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=6 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0621 | Толуол | 55.070 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 11.000 |

Операция: [4] шпаклевка ХВ-005

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0073946 | 0.000285 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0034680 | 0.000134 |
| 0621 | Толуол | 0.0177986 | 0.000687 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ХВ-005 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1.65 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 25.800 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.100 |
| 0621 | Толуол | 62.100 |

Операция: [5] шпклевка ПФ-002

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0017361 | 0.000025 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0020833 | 0.000023 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ПФ-002 | 25.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.1 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2750 | Сольвент нафта | 100.000 |

Операция: [6] краска КО

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0036025 | 0.000415 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0030281 | 0.000349 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0024892 | 0.000287 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0038569 | 0.000444 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0019421 | 0.000224 |
| 0621 | Толуол | 0.0124352 | 0.001433 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0061722 | 0.000267 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | КО-83 | 78.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 4.04 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=24 [ч].
Время проведения окраски t2=12 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 13.170 |
| 1210 | Бутилацетат | 11.070 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 9.100 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 14.100 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 7.100 |
| 0621 | Толуол | 45.460 |

Операция: [7] краска ХВ-161

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0049420 | 0.000569 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0022809 | 0.000263 |
| 0621 | Толуол | 0.0117848 | 0.001358 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0411132 | 0.001776 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХВ-124 | 27.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 8.11 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=12 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [8] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0034896 | 0.000302 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0034896 | 0.000302 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0102361 | 0.000221 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ПФ-115 | 45.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.34 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=6 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 50.000 |
| 2752 | Уайт-спирит | 50.000 |

Операция: [9] лак КФ-965

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0013000 | 0.000020 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | КФ-965 | 65.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.03 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания |
|---|---|---|

| | окраске | растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 100.000 |

Операция: [10] лак ХП-734

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0205342 | 0.003696 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0122978 | 0.002214 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0616214 | 0.011092 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 20.24 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=36 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| **6311** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
|---|---|---|---|
| | Растворитель Р-4 = 2,071+2,8 | кг | **4,871** |
| | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2 | кг | **2,9103** |
| | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24 | кг | **16,614** |
| | | | |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 1,4805 |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 9,90595 |
| | **Керосин КТ-1** | **кг** | **11,387** |
| | Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 0,92558739 |

**Источник: 6311. Название: растворитель-2,0432 ктсм**

## Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0109913 | 0.001266 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0050729 | 0.000584 |
| 0621 | Толуол | 0.0262101 | 0.003019 |
| 616 | Ксилол | 0,001 | 0,0029103 |
| 2754 | Уайт-спирит | 0,1 | 0,016614 |
| 2732 | Керосин | 0,5 | 0,011387 |
| | | | |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| растворитель Р-4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0109913 | 0.001266 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0050729 | 0.000584 |
| | 621 | Толуол | 0.0262101 | 0.003019 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0109913 | 0.001266 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0050729 | 0.000584 |
| 0621 | Толуол | 0.0262101 | 0.003019 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 4.87 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=24 [ч].

Время проведения окраски t2=8 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6312** | **Битумные работы** | **т** | **0,5542** |

**источник 6312. Битумоплавильная установка**

T = 3 ч/год, время работы оборудования;

B = 0,5542 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * B) / 1000***

***Мгод =*** (1 * 0,5542 ) / 1000 = 0,0006 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = B * M год * 1000000 / (T * 3600)***

***Ммах =*** 0,0006 * 1000000 / (3 * 3600) = 0,05131 г/с

**Источник 0002**

**Битумные котла. Время работы** = 5,13 ч/год

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива B = 0,5398 г/с = 0**,01** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = B x Ap x f (1 - ho)

где **Ap** - зольность топлива - **0,025**

M = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

M = 0,01 * 0,025 * 0,01 = **0,000 002т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 x B x $S^p$ x (1 - $h'_{so2}$ ) x ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

M = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

M = 0,02 * 0,3 * 0,01 * (1 - 0,02) = **0,000 06т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива: Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 0,01 * (1 - 0/ 100) = **0,00014 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q^{н}_{р} \times K_{NOx} \times (1 - р)$

**КNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**р** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 0,01 * 0,0609 = **0,000 03** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = 0,000 02 * 0,8 = **0,000 02 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = 0,000 02 * 0,13 = **0,000 003 т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

***Автотранспортные работы. Источник 6313***

Материал: Глина

6214q = 0,004

3-5 % - влажность поверхности материала

k5 = 0,7

d = 20 т, средняя грузоподъемность автотранспорта

C1 = 1,6 т.3.3.1

vcc = 20 км/с, средняя скорость автотранспорта в карьере

C2 = 2 т.3.3.2

F = 1,7 м2, площадь поверхности кузова в плане т.3.3.5

Sфакт/Sпландля кузова:

C4 = 1,3

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1 т.3.3.4

A = 0,5 - коэффициент средней интенсивности выброса источника

n = 3 макс. число машин, одновременно работающих

L = 30 км, средняя протяженность одной ходки

N = 1 Число ходок транспорта туда и обратно за час

Состояние дорог: Дорога со шебеночным покрытием

q1 = 1450 -пылевыделение поверхности дороги на 1 км пробега

C3 = 0,5 т.3.3.3

3-5 %, влажность поверхности дорог

k5 = 0,7

C7 = 0,001 - доля пыли, уносимая в атмосферу с поверхности дороги

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1

***Расчетные формулы***

M (г/с) = C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n = 0,0321 г/с

M (т/г) = (C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n)*A*31.536 = 0,5061 т/год

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15193 | 49,92 | ПЖБТ1,0х1,5 | 36,59 | 0 | 21,95 | Удлинение ПЖБТ1,0х1,5 | 6,1 |
| 15198 | 32,2 | ПЖБТ2,5х2,0 | 53,86 | 4 | 60,29 | Удлинение ПЖБТ2,5х2,0 | 5,09 |
| 15220 | 91,07 | ПЖБТ1,0х1,5 | 46,85 | 27 | 63,12 | Удлинение ПЖБТ1,0х1,5 | 5,09 |
| 15223 | 11,19 | КЖБТ отв.1,25 | 42,15 | 29 | 83,25 | Удлинение КЖБТ отв.1,25 | 8,8 |
| 12868 | 62 | ПЖБТ2х(2,0х2,0) | 58,95 | 32 | 61,52 | Удлинение ПЖБТ2х(2,0х2,0) | 8,14 |
| | | | | | | **ЖБТ** | **33,22** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Круглая железобетонная труба отв.1,25 м** | | **33,22** |
| | Разработка грунта | $м^3$ | 500,5276 |
| | Засыпка грунта | $м^3$ | 504,1032 |
| **6314** | **Разработка грунта** | | **1004,631** |
| | Щебень, фракция 20-40-70 мм | $м^3$ | 80,1941 |
| | Песок природный | $м^3$ | 2,5132 |
| | Смеси песчано-гравийные природные | $м^3$ | 8,4535 |
| **6315** | **Устройство оснований из инертных** | **$м^3$** | **91,1608** |
| | Сварка электродами Э42 | кг | 22,8473 |
| | Машины шлифовальные электрические | мч | 2,5132 |
| **6316** | **Буровые работы** | | |
| | Молотки отбойные пневматические | мч | 7,0827 |
| **6317** | **Битумные работы** | | |
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | **мч** | **20,5626** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 2,2162 |
| **6318** | **Лакокрасочные работы** | | |
| | Лак битумный БТ-123 | кг | 70,1413 |
| | Лак ХП-734 | кг | 88,4191 |
| **6319** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 22,8473 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 22,8473 |
| | Топливо дизельное из малосернистых нефтей | кг | 228,4732 |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6314** | **Разработка грунта** | | **1004,631** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6314**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **1004,631** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |

| | | |
|---|---|---|
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 20,09 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 1607,4 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,0536 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,0154 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6315** | **Устройство оснований из инертных** | **м$^3$** | **91,1608** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6315**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,04 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч/год | 80 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 2,96 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 91,1608 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 237,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,08296 |
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,0239 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6316** | **Сварка шлифовка** | | |
| | Сварка электродами Э42 | кг | 22,8473 |
| | Машины шлифовальные электрические | мч | 2,5132 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | расход | | = | 22,8473 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М = | 16,31 | г/кг | * | 22,847 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0004 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 22,847 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00024 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 22,847 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00002 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 22,85 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000034 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 22,85 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00030 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 22,85 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000017 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 22,85 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00008 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 22,85 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00003 | т/год |

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 2,5132 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,5132 = 000 03 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,5132 = 0,000 05 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6316* | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | | + | 0,02265 | = | **0,02265** | г/с |
| М = | | + | 0,000373 | = | **0,00037** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | | + | 0,01485 | = | **0,01485** | г/с |
| М = | | + | 0,00024 | = | **0,00024** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | | + | 0,00128 | = | **0,00128** | г/с |
| М = | | + | 0,000021 | = | **0,000021** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | г/с | | | | |
| М = | 0,000034 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,00030** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | | + | | = | **0,00104** | г/с |
| М = | | + | | = | **0,000017** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00008** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00005** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |
| М = | 0,00003 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |
| М = | **0,000031** | т/год | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6317** | **Буровые работы** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Молотки отбойные пневматические | мч | 7,0827 |

| **Буровые работы** | | | **ист. 6317** |
|---|---|---|---|
| марка бурового станка | *СБШ-250* | | |
| количество одновременно работающих станков | *н =* | | 1 |
| диаметр скважины | d = | | 0,25 |
| | | | |
| производительность бурстанка | | *м/ч* | 19,5 |
| чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год. | Ti = | *ч/год* | 7,083 |
| время бурения 1 м скважины, мин/м | *t1 =* | мин/м | 3,08 |
| время вспомогательных операций, мин/м | *t2 =* | мин/м | 1,0 |
| Техническая производительность станка, м/час. | | | |
| **Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2),** м/час (3.4.3) | Qтп = | м/ч | 14,71 |
| коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова | | | 8 -- 10 |
| ***Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2,*** *м3/ч (3.4.2)* | | | |
| объемная производительность станка, м³/час. Табл. 3.4.1 | *Vi =* | м3/ч | 1,29 |
| удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы, кг/м³, табл.3.4.2 | *qi =* | УСП | 2,4 |
| коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4) | *k5 =* | t 3.1.4 | 0,01 |
| Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2 | | | |
| Максимальный разовый выброс пыли: | | | |
| ***Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6),*** *т/год (3.4.4)* | *Мг/с =* | | 0,0310 |
| ***Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001),*** *т/год (3.4.1)* | *Мгод=* | | 0,0002 |

| **6318** | **Битумные работы** | | |
|---|---|---|---|
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | **мч** | **20,5626** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 2,2162 |

**источник 6318. Битумоплавильная установка**

T = 20,5626 ч/год, время работы оборудования;

B = 2,2162 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * B) / 1000***

***Мгод = (***1 * 2,2162 ) / 1000 = 0,0022 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = B * M год * 1000000 / (T * 3600)***

***Ммах*** = 0,0022 * 1000000 / ( 20,5226 * 3600) = 0,0299 г/с

**Источник 0001 Битумные котлы.**

**Время работы** = 215,45 ч

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива B = 0,5398 г/с = 0,4184 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = B x Ap x f (1 - ho)

где **Ap** - зольность топлива - **0,025**

M = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

M = 0,01 * 0,025 * 0,4184 = **0,00011 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 x B x $S^p$ x (1 - $h'_{so2}$ ) x ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,4184 * (1 - 0,02) = **0,00246т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо** = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,4184 * (1 - 0/ 100) = **0,0058 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx} = 0.001 \times B \times Q^{н}_{р} \times K_{NOx} \times (1 - p)$

**КNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**р** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,4184 * 0,0609 = **0,0011** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,0011** * 0,8 = **0,0009т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,0011** * 0,13 = **0,000142т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

| **6319** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| | Лак битумный БТ-123 | кг | 70,1413 |
| | Лак ХП-734 | кг | 88,4191 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6319 Название: ЛКР-70,1413

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0092268 | 0.016147 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0055259 | 0.009670 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0276889 | 0.073820 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0107567 | 0.018824 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| лак БТ123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0107567 | 0.018824 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0144937 | 0.025364 |
| лак ХП-734 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0092268 | 0.016147 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0055259 | 0.009670 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0276889 | 0.048456 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] лак БТ123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0107567 | 0.018824 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0144937 | 0.025364 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 70.14 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=350 [ч].

Время проведения окраски t2=250 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [2] лак ХП-734

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0092268 | 0.016147 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0055259 | 0.009670 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0276889 | 0.048456 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 88.42 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=350 [ч].

Время проведения окраски t2=250 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| **6320** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
|---|---|---|---|
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 22,8473 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 22,8473 |



**Источник выбросов. Источник: 20 Название: растворитель-22,8473**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0073673 | 0.005941 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0034003 | 0.002742 |
| 0621 | Толуол | 0.0175682 | 0.014167 |

**Результаты расчётов по операциям:**

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0073673 | 0.005941 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0034003 | 0.002742 |
| | 621 | Толуол | 0.0175682 | 0.014167 |

**Исходные данные по операциям:**

**Операция: [1] растворитель Р4**

**Результаты расчётов:**

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0073673 | 0.005941 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0034003 | 0.002742 |
| 0621 | Толуол | 0.0175682 | 0.014167 |

**Расчёт выброса летучей части:**

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

**Исходные данные.**

**Используемый лакокрасочный материал:**

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

**Масса краски M = 22.85 [кг].**

**Способ окраски:**

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

**Время проведения операции:**

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=250 [ч].
Время проведения окраски t2=56 [ч].

**Содержание компонентов в летучей части ЛМК:**

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

## 8.Перегон ст. Жаксыбулак – раз. 4

# 7. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Подготовка территории строительства** | | |
| 3 | Срезка почвенно растительного слоя 9в (0,2м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 50м в кучи. | м³ | 10 829 |
| 4 | Срезка почвенно-растительного слоя 9в (0,2м) в карьере №31(а) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 180м в кучи. | м³ | 15 390 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Срезка почвенно-растительного слоя 9в (0,2м) в карьере №32(б) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 180м в кучи. | м³ | 11 504 |
| 1 | Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале) | м³ | 23 668 |
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **м³** | **61391** |
| | **Основные и доп. земляные работы в обыкновенных грунтах** | | |
| 2 | Устройство уступов в теле насыпи в грунтах 35 , (2 гр - 1.75) бульдозером мощностью до 130 л.с., с последующим уплотнением грунта в насыпи пневмокатком 25 т, 12 проходов по слою 30 см с поливом водой (доставка воды 11 км). | м³ | 3 516 |
| 3 | Устройство уступов в теле насыпи в грунтах 35 , (2 гр - 1.75) бульдозером мощностью до 130 л.с., с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале) | м³ | 6 006 |
| 4 | Разработка грунта (V- 1,60 т/ м3) I группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1 км. | м³ | 1 138 |
| 5 | Разработка грунта (V- 1,7 т/ м3) I группы в выемке экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1 – 3км. | м³ | 9 909 |
| 7 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | м³ | 39 934 |
| 8 | Уплотнение грунта в насыпи пневмокатком 25 т, 15 проходов по слою 25 см с поливом водой (доставка воды 11 км). | м³ | 37 019 |
| 9 | Устройство водоотводных канав в грунтах 29а, 1 группы (V-1600кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | м³ | 2143 |
| 10 | Устройство водоотводных канав в грунтах 36б, 1 группы (V-1650кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | м³ | 1411 |
| 11 | Устройство водоотводных канав в грунтах 35а/29в, 1 группы (V-1700кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | м³ | 263 |
| 12 | Устройство водоотводных канав в грунтах 35в, 2 группы (V-1750кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | м³ | 3 356 |
| 15 | Возврат почвенно-растительного слоя к откосу 9в (0,15) из куч бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50м | м³ | 6 471 |
| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта** | **м³** | **111166** |
| 6 | Разработка грунта (V- 1,95 т/ м3) III группы в карьере №32а экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь 2-6км. | м³ | 29 286 |
| **6303** | **Разработка обыкновенного грунта в карьере** | **м³** | **29286** |
| 13 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам. | м² | 35 230 |
| 14 | Планировка откосов насыпей, выемок, откосов и верха берм, канав и дна в об. гр. в грунтах 3 группы механизированным способом нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов15 пар). | м² | 43 140 |
| **6304** | **планировка обыкновенного грунта** | **м³** | **78370** |
| | **Основные и доп. земляные работы в дренирующих грунтах** | | |
| 17 | Разработка грунта 13 (V- 2,0 т/ м3) V группы в выемке экскаватором емк.ковша 1,0 м³, с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь. | м³ | 10 743 |
| 18 | Разработка грунта 13,29в,29б (V- 2,0 т/ м3) (предварительно разрыхленного К=0,83) экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 1 км. | м³ | 43 374 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 21 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | м³ | 179 221 |
| 26 | Устройство дамбы бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | м³ | 1 810 |
| 28 | Устройство водоотводных канав в грунтах 14, 4 группы (V-1800кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 1 589 |
| 29 | Устройство водоотводных канав в грунтах 13, 5 группы (V-2000кг/м3) механизированным способом с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км (учесть работу на отвале). | $м^3$ | 2 089 |
| **6305** | **Разработка дренирующего грунта** | **м³** | **238826** |
| 19 | Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) 4 группы в карьере №32а экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь II путь 1 – 15км. | м³ | 98 261 |
| 20 | Разработка грунта 29а (V- 1,60 т/ м3) 1 группы в карьере №32б экскаватором емк.ковша 1,0 м³ , с послед.погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь I путь 4 – 5км. | м³ | 28 635 |
| 25 | Разработка грунта 14 (V- 1,8 т/ м3) 4 группы в карьере №32а экскаватором емк. ковша 1,0 м³, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь (устройство дамб) 1 - 13. | м³ | 1828 |
| **6306** | **Разработка дренирующего грунта в карьере** | **м³** | **126896** |
| 23 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 4 группы механизированным способом | $м^2$ | 105 429 |
| 24 | Планировка откосов насыпей, выемок, кюветов, откосов и верха берм, канав и дна насыпи в грунтах 4 группы механизированным способом (в условиях движения поездов15 пар) | $м^2$ | 105 485 |
| **6307** | **Планировка дренирующего грунта в карьере** | **м³** | **210914** |

## 8. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 2 | Вырезка балласта (II гр.-1.6 т/м3) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров, с погрузкой экскаватором 0,65 м3 в автосамосвалы 15 т с транспортировкой на свалку до 10 км. Работа на отвале | $м^3$ | 2 013 |
| 5 | Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см | $м^3$ | 3 670 |
| 12 | Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см | $м^3$ | 40 506 |
| **6308** | **Работа с щебеночным балластом** | **$м^3$** | **46189** |
| 11 | Устройство песчаной подушки толщиной 20 см (ОСТ 32-2-72) | $м^3$ | 6 444 |
| **6309** | **Устройство песчаной подушки** | **$м^3$** | **6444** |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **м³** | **61391** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6301**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **61391** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |

| | | |
|---|---|---|
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 34,11 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 98225,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0909 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,9430 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта** | **м³** | **111166** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6302**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **111166** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 61,76 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 177865,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1647 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 1,7075 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6303** | **Разработка обыкновенного грунта в карьере** | **м³** | **29286** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6303**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **29286** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |

| | | |
|---|---|---|
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 39,05 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 46857,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1041 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,4498 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6304** | **планировка обыкновенного грунта** | **м³** | **78370** |

***планировочные работы***

*грунт обыкновенный* **ист.6304**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 78370 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 3135 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 0,8216 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6305** | **Разработка дренирующего грунта** | **м³** | **238826** |

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6305**

| | | |
|---|---|---|
| **объем работ** | **м3** | **238826** |
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 3070,62 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 429886,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1535 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0774 |

| 6306 | Разработка дренирующего грунта в карьере | м³ | 26896 |
|---|---|---|---|

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6306**

| **объем работ** | **м3** | **26896** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1613,76 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 48412,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0807 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0087 |

| 6307 | Планировка дренирующего грунта в карьере | м³ | 210914 |
|---|---|---|---|

| *грунт дренирующий* | | **ист.6307** |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 210914 |
| Материал: гравий | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-10мм | К7 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,90 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 30 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 8437 |
| ***Расчетные формулы*** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,070 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 2,132 |

| 6308 | Работа с щебеночным балластом | м$^3$ | 46189 |
|---|---|---|---|

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6308**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 5600 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 23,09 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 46189,000 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 129329,2 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

| | |
|---|---|
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600$ = | 0,1293 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h)$ = | 2,6073 |

| 6309 | Устройство песчаной подушки | м$^3$ | 6444 |
|---|---|---|---|

*перегрузка Песчанника*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6309**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,65 |
| Материал: Песчанник /29/т.3.1.1 | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,04 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч-ч | 80 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |

| | | |
|---|---|---|
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 53,70 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 6444,0 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 17076,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Mг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,50120 |
| $Mт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,5738 |

**Ст.Жаксыбулак-раз.4**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15242** | **32,4** | | | **12** | **04,79** | **а.д. путепровод V кат. 1х33,0** | **33,9** |
| 15249 | 90,0 | ПЖБТ1,5х2,0 | 10,15 | 20 | 47,15 | Удлинение ПЖБТ1,5х2,0 | 8,14 |
| 15265 | 00 | КЖБТ отв.2х1,5 | 8,48 | 35 | 52,4 | Удлинение КЖБТ отв.2х1,5 | 3,76 |
| 15292 | 00 | КЖБТ отв.3х1,5 | 13,15 | 62 | 61,1 | Удлинение КЖБТ отв.3х1,5 | 5,77 |
| 15321 | 40,0 | ПЖБТ2х(1,25х1,5) | 10,15 | 91 | 96,1 | Удлинение ПЖБТ2х(1,25х1,5) | 4,08 |
| 15336 | 50,0 | ПЖБТ1,0х1,5 | 18,19 | 106 | 88,9 | Удлинение ПЖБТ1,0х1,5 | 4,08 |
| 15348 | 30,0 | КЖБТ1,5 | 13,57 | 118 | 79,6 | Удлинение КЖБТ1,5 | 4,76 |
| 15351 | 00 | КЖБТ2х1,25 | 15,59 | 121 | 26,1 | Удлинение КЖБТ2х1,25 | 6,79 |
| 15356 | 80,0 | КЖБТ1,0 | 10,52 | 127 | 30,2 | Удлинение КЖБТ1,0 | 6,80 |
| 15361 | 20,0 | МГТ2х1,5 | 13,65 | 131 | 86,0 | Удлинение КЖБТ1х1,25 | 4,68 |
| 15371 | 10,0 | КЖБТ1,0 | 14,58 | 141 | 70,6 | Новая КЖБТ 1,25 | 19,63 |
| 15377 | 90 | ПЖБТ1,25х1,5 | 16,25 | 148 | 33,0 | Удлинение ПЖБТ1,25х1,5 | 4,08 |
| 15381 | 00 | КЖБТ1,0 | 12,56 | 151 | 41,75 | Удлинение КЖБТ1,0 | 6,8 |
| 15383 | 70,0 | МГТ2х1,5 | 18,27 | 154 | 31,85 | Удлинение МГТ2х1,5 | 4,68 |
| 15390 | 50 | ПЖБТ1,5х2,0 | 10,15 | 161 | 09,25 | Удлинение ПЖБТ1,5х2,0 | 5,09 |
| 15407 | 36,2 | КЖБТ2х1,25 | 15,59 | 11’ | 25,0 | Удлинение КЖБТ2х1,25 | 6,79 |
| | | | | | | Удлинение ЖБТ | **95,93** |

| | | |
|---|---|---|
| **Путепровод L-85,54м** | | **33,9** |
| *1. Подготовительные работы* | | |
| *4. сборка металлического пролетного строения* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 146,24 |
| Планировка откосов выемок | $м^2$ | 137,91 |
| *9. укрепительные работы* | | |
| Планировка конусов устоев | $м^2$ | 126,82 |

| | | |
|---|---|---|
| *10. устройство стрелонаправляющих дамб* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 2362,38 |
| Отсыпка дамбы | $м^3$ | 1589,98 |
| Планировка откосов дамб | $м^2$ | 1157,21 |
| *11.Лестничные сходы* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 3,96 |
| *12.Технологический мост* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 207,66 |
| Отсыпка грунта | $м^3$ | 221,14 |
| Засыпка траншей и котлованов | $м^3$ | 57,86 |
| Планировка откосов полу островков | $м^2$ | 28,53 |
| Разработка грунта | $м^3$ | 2720,24 |
| Засыпка траншей и котлованов | $м^3$ | 1868,98 |
| Планировочные работы | $м^2$ | 1450,48 |
| песок | | 32,30 |
| ПГС | | 751,82 |
| **Основание из ПГС песка** | $м^3$ | 784,12 |
| Щебень | $м^3$ | 210,78 |
| **Сварочные работы** | | |
| Электроды Э42 | кг | 175,18 |
| Э46 | кг | 1,94 |
| **Буровые работы** | | |
| Дизель-молот | мч | 39,24 |
| Буровой агрегат КАТО | мч | 508,73 |
| **Лакокрасочные работы** | | |
| Лак каменоугольный | кг | 0,62 |
| Грунтовка ПЭ0211 | кг | 48,23 |
| Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94 | кг | 143,38 |
| Растворитель 646 =869,104+97,88 | кг | 383,22 |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 716,92 |
| | | |
| **Битумные работы** | | |
| Битум нефтяной | т | 1,09 |

| | | |
|---|---|---|
| **Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м** | | **95,93** |
| Разработка грунта | $м^3$ | 1445,3827 |
| Засыпка грунта | $м^3$ | 1455,7081 |
| Щебень, фракция 20-40-70 мм | $м^3$ | 231,5779 |
| Песок природный | $м^3$ | 7,2574 |
| Смеси песчано-гравийные природные | $м^3$ | 24,4113 |
| Устройство оснований из инертных | $м^3$ | 263,2467 |
| Сварка электродами Э42 | кг | 65,9766 |
| Машины шлифовальные электрические | мч | 7,2574 |
| Пила с карбюраторным двигателем | мч | 4,6184 |
| Молотки отбойные пневматические | мч | 20,4528 |
| Битумные работы | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 59,3790 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 6,3997 |
| Лакокрасочные работы | | |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 202,5482 |
| Лак ХП-734 | кг | 255,3295 |
| Обезжиривание и разбавление | | |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 65,9766 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 65,9766 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ПП | | ЖБТ | | |
| **Разработка грунта** | **м3** | 2720,24 | + | 1445,38 | = | 4165,626 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Засыпка траншей и котлованов** | **м3** | 1868,98 | + | 1455,71 | = | 3324,686 |
| **Основание из щебня** | **м3** | 210,78 | + | 231,58 | = | 442,360 |
| **Основание из ПГС и песка** | **м2** | 784,12 | + | 263,25 | = | 1047,362 |
| **Планировочные работы** | **М2** | 28,53 | + | | = | 28,534 |
| **Пост газорезки** | | | | | | |
| **Сварка электродами Э42** | **кг** | 175,18 | + | 65,98 | = | 241,156 |
| **Э46** | **кг** | 1,94 | + | | = | 1,942 |
| **Шлифовальные работы** | **мч** | 0,0002 | + | 7,26 | = | 7,258 |
| **Битумные работы** | | | | | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 0,00 | + | 59,38 | = | 59,379 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 1,09 | + | 6,40 | = | 7,485 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | **мч** | 39,24 | + | 0,00 | = | 39,238 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 508,73 | + | 20,45 | = | 529,179 |
| **Буровые работы** | **мч** | | + | | | |
| **Лакокрасочные работы** | | | | | | |
| Грунтовка ПЭ0211 | кг | 48,23 | + | | = | 48,230 |
| Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94 | кг | 143,38 | + | | = | 143,383 |
| Лак каменоугольный | кг | 0,62 | + | | = | 0,622 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 48,23 | + | 202,55 | = | 250,779 |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 716,92 | + | 255,33 | = | 972,247 |
| **Обезжиривание и растворения** | | | | | | |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 0,00 | + | 65,977 | = | 65,977 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,00 | + | 65,98 | = | 65,977 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 0,00 | + | | = | 0,000 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 1,09 | + | | = | 1,085 |
| Растворитель 646 | кг | 383,22 | + | | = | 383,221 |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6310** | **Разработка грунта** | **м3** | 4165,626 |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6310**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **4165,626** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 27,77 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 6665,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0741 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0640 |

| 6311 | Засыпка траншей и котлованов | м3 | 3324,686 |
|---|---|---|---|

*засыпка траншей и котлованов*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6311**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт (глина) /27/ | | грунт |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,2 |
| время работы | ч/год | 720 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м | В = | 0,7 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 7,39 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 3324,686 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 5319,5 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,1006 |
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,2607 |

| 6312 | Основание из щебня | м3 | 442,360 |
|---|---|---|---|

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6312**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 80 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 15,48 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 442,360 |

| | | |
|---|---|---|
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 1238,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,0867 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0250 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6313** | **Основание из ПГС и песка** | **м2** | 1047,362 |

*перегрузка ПГС*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6313**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,04 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч/год | 80 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 34,04 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 1047,3620 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 2723,1 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,95310 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,2745 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6314** | **Планировочные работы** | **М2** | 28,534 |

*грунт обыкновенный* **ист.6314**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 28,534 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 1 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |

| | | |
|---|---|---|
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 0,0003 |

| 6315 | Пост сварки, газорезки, шлифовки | | |
|---|---|---|---|
| | Сварка электродами Э42 | кг | 241,156 |
| | Э46 | кг | 1,942 |
| | Шлифовальные работы | мч | 7,258 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | МР-3 | | | Э46 | | | | | |
| | расход | | = | 1,942 | кг/год = | 5 | кг/ч = | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 11,5 | г/кг | | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0160 | г/с | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 1,942 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000022 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 9,77 | г/кг | | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0136 | г/с | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 1,942 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000019 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 1,73 | г/кг | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00240 | г/с | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 1,942 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0000034 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,4 | г/кг | | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00056 | г/с | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 1,94 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0000008 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | расход | | = | 241,156 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 241,156 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0039 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 241,156 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00258 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 241,156 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00022 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 241,16 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000362 | т/год |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 241,16 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00321 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 241,16 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000181 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 241,16 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00080 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 241,16 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00034 | т/год |

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 7,258 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 7,258 = 000 1 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 7,258 = 0,000 14 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6315* | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с |
| М = | 0,00002233 | + | 0,003933 | = | **0,00396** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | 0,0136 | + | 0,01485 | = | **0,02842** | г/с |
| М = | 0,0000190 | + | 0,00258 | = | **0,00260** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения | | | | | |
| М = | 0,0024 | + | 0,00128 | = | **0,00368** | г/с |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| М = | 0,00000336 | + | 0,000222 | = | **0,000225** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота | | | | | |
| М = | 0,0021 | г/с | | | | |
| М = | 0,000362 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,00321** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,00160** | г/с |
| М = | 0,000001 | + | 0,000181 | = | **0,000182** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00080** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00014** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |
| М = | 0,00034 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |
| М = | **0,000089** | т/год | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6316** | **Битумные работы** | | |
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | **мч** | **59,379** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 7,485 |

**источник 6316. Битумоплавильная установка**

Т = 59,379 ч/год, время работы оборудования;

В = 7,485 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * В) / 1000***

***Мгод =*** (1 * 7,485 ) / 1000 = 0,0075 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)***

***Ммах*** = 0,0075 * 1000000 / ( 59,379 * 3600) = 0,035 г/с

**Источник 0001 Битумные котлы.**

**Время работы** = 59,379 ч

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0,1153 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,1153 = **0,00003 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 х В х $S^p$ х (1 - $h'_{so2}$ ) х ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,1153* (1 - 0,02) = **0,00068т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,1153* (1 - 0/ 100) = **0,0016 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $K_{NOx}$ х (1 - р)

**КNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**р** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,1153* 0,0609 = **0,0003** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,0003** * 0,8 = **0,00024т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,0003** * 0,13 = **0,00004т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

| **0002** | **Дизель-молоты, 1,25 т** | **мч** | 39,238 |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

**группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт**

| **Код** | **Ингредиент** | **$Р_э$ (кВт)** | **$е_{мi}$ (г/кВт*ч)** | **(1/3600)** | **выброс, г/с** |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота в т.ч. | 80 | 9,6 | 0,000278 | 0,214 |
| 301 | -диоксид азота | | 0,8 | | 0,171 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | | 0,0278 |
| 328 | Сажа | 80 | 0,5 | 0,000278 | 0,0111 |
| 330 | Диоксид серы | 80 | 1,2 | 0,000278 | 0,0267 |
| 337 | Оксид углерода | 80 | 6,2 | 0,000278 | 0,1379 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 80 | 0,000012 | 0,000278 | 0,0000003 |
| 1325 | Формальдегид | 80 | 0,12 | 0,000278 | 0,0027 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2754 | Углеводороды | 80 | 2,9 | 0,000278 | 0,0645 |
| | | кг/ч | ч/год | | B=0,465м3/с |
| | | 48 | 39,238 | 1,883 | т/год |

**группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт**

| | Ингредиент | 1/1000 | $q_{эi}$ , г/кг | $G_т$ , т/год | Выброс, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота | 0,001 | 40 | 1,88 | 0,075 |
| 301 | - диоксид азота | | 0,8 | 1,883 | 0,060 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | 1,883 | 0,010 |
| 328 | Сажа | 0,001 | 2 | 1,883 | 0,004 |
| 330 | Диоксид серы | 0,001 | 5 | 1,883 | 0,009 |
| 337 | Оксид углерода | 0,001 | 26 | 1,883 | 0,049 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 0,001 | 0,000055 | 1,883 | 0,000000 |
| 1325 | Формальдегид | 0,001 | 0,5 | 1,883 | 0,001 |
| 2754 | Углеводороды | 0,001 | 12 | 1,883 | 0,023 |

| 6317 | Буровые работы | мч | |
|---|---|---|---|
| | Молотки отбойные + буровой станок | мч | 529,179 |

| Буровые работы | | | ист. 6317 |
|---|---|---|---|
| марка бурового станка | *СБШ-250* | | |
| количество одновременно работающих станков | *н =* | | 1 |
| диаметр скважины | d = | | 0,25 |
| | | | |
| производительность бурстанка | | *м/ч* | 19,5 |
| чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год. | Ti = | *ч/год* | 529,1790 |
| время бурения 1 м скважины, мин/м | *t1 =* | мин/м | 3,08 |
| время вспомогательных операций, мин/м | *t2 =* | мин/м | 1,0 |
| Техническая производительность станка, м/час. | | | |
| **Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2),** м/час (3.4.3) | Qтп = | м/ч | 14,71 |
| коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова | | | 8 -- 10 |
| ***Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2,*** *м3/ч (3.4.2)* | | | |
| объемная производительность станка, м$^3$/час. Табл. 3.4.1 | *Vi =* | м3/ч | 1,29 |
| удельное пылевыделение с 1 м$^3$ выбуренной породы, кг/м$^3$, табл.3.4.2 | *qi =* | УСП | 2,4 |
| коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4) | *k5 =* | t 3.1.4 | 0,01 |
| Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2 | | | |
| Максимальный разовый выброс пыли: | | | |
| ***Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6),*** *т/год (3.4.4)* | *Мг/с =* | | 0,0310 |
| ***Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001),*** *т/год (3.4.1)* | *Мгод=* | | 0,0164 |

| 6318 | Лакокрасочные работы | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Грунтовка ПЭ0211 | кг | 48,230 |
| 2 | Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94 | кг | 143,383 |
| 3 | Лак битумный БТ-123 | кг | 250,779 |
| 4 | Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 972,247 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007
Источник выбросов.Источник: 6318 Название: ЛКР-65,977

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0148671 | 0.202525 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0068618 | 0.117861 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0001175 | 0.000531 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0621 | Толуол | 0.0354524 | 0.062216 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0259106 | 0.623496 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0192298 | 0.067304 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0157718 | 0.014195 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| грунт ПЭ0211 | 621 | Толуол | 0.0005883 | 0.002656 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0001175 | 0.000531 |
| грунт ХС-010 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0148671 | 0.024977 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0068618 | 0.011528 |
| | 621 | Толуол | 0.0354524 | 0.059560 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0157718 | 0.014195 |
| лак БТ123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0192298 | 0.067304 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0259106 | 0.090687 |
| лак ХВ-784 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0050728 | 0.177548 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0030381 | 0.106333 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0152231 | 0.532809 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0621 | Толуол | 0.0005883 | 0.002656 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0001175 | 0.000531 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ЭП-0010 | 10.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 48.23 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=903 [ч].

Время проведения окраски t2=603 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0621 | Толуол | 55.070 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 11.000 |

Операция: [2] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0148671 | 0.024977 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0068618 | 0.011528 |
| 0621 | Толуол | 0.0354524 | 0.059560 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0157718 | 0.014195 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | ХС-010 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 143.38 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=350 [ч].

Время проведения окраски t2=250 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [3] лак БТ123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0192298 | 0.067304 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0259106 | 0.090687 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 250.78 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=700 [ч].

Время проведения окраски t2=500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [4] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0050728 | 0.177548 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0030381 | 0.106333 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0152231 | 0.532809 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 972.25 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=7000 [ч].
Время проведения окраски t2=5000 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| **6319** | **Обезжиривание и растворения** | | |
|---|---|---|---|
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 65,977 |
| 1 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 65,977 |
| 2 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 1,085 |
| 3 | Растворитель 646 | кг | 383,221 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6319 Название: растворитель 65,977

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0079838 | 0.043980 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0114054 | 0.046240 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0171080 | 0.057483 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0378472 | 0.038867 |
| 0621 | Толуол | 0.0570268 | 0.232518 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0091243 | 0.030658 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0378472 | 0.000545 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0010202 | 0.017155 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0004709 | 0.007918 |
| | 621 | Толуол | 0.0024329 | 0.040908 |
| раствоитель Р7 | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0378472 | 0.000545 |
| | 1411 | Циклогексанон | 0.0378472 | 0.000545 |
| растворитель 646 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0079838 | 0.026825 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0171080 | 0.057483 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0114054 | 0.038322 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0114054 | 0.038322 |
| | 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0091243 | 0.030658 |
| | 621 | Толуол | 0.0570268 | 0.191610 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0010202 | 0.017155 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0004709 | 0.007918 |
| 0621 | Толуол | 0.0024329 | 0.040908 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 65.98 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3503 [ч].

Время проведения окраски t2=3503 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [2] растворитель Р7

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0378472 | 0.000545 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0378472 | 0.000545 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-7 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1.09 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 50.000 |
| 1411 | Циклогексанон | 50.000 |

Операция: [3] растворитель 646

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0079838 | 0.026825 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0171080 | 0.057483 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0114054 | 0.038322 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0114054 | 0.038322 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0091243 | 0.030658 |
| 0621 | Толуол | 0.0570268 | 0.191610 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | N 646 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 383.22 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=700 [ч].
Время проведения окраски t2=500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 7.000 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 15.000 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 10.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 10.000 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 8.000 |
| 0621 | Толуол | 50.000 |

**9.Раз.4**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **15428** | **50** | **ПЖБТ2х(4,0х2,5)** | **15,58** | **16** | **16,4** | **Удлинение ПЖБТ2х(4,0х2,5)** | **5,09** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м** | | **5,09** |
| | Разработка грунта | $м^3$ | 76,6913 |
| | Засыпка грунта | $м^3$ | 77,2392 |
| **6301** | **Разработка грунта** | | **153,9305** |
| | Щебень, фракция 20-40-70 мм | $м^3$ | 12,2874 |
| | Песок природный | $м^3$ | 0,3851 |
| | Смеси песчано-гравийные природные | $м^3$ | 1,2953 |
| **6302** | **Устройство оснований из инертных** | **$м^3$** | **13,9677** |
| **6303** | **Сварка шлифовка** | | |
| | Сварка электродами Э42 | кг | 3,5007 |
| | Машины шлифовальные электрические | мч | 0,3851 |
| **6304** | **Битумные работы** | | |
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | **мч** | **3,1506** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 0,3396 |
| **6305** | **Лакокрасочные работы** | | |
| | Лак битумный БТ-123 | кг | 10,7471 |
| | Лак ХП-734 | кг | 13,5477 |
| **6306** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 3,5007 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 3,5007 |
| | Топливо дизельное из малосернистых нефтей | кг | 35,0069 |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Разработка грунта** | | **153,9305** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6301**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **153,9305** |

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 30,79 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 246,3 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,0821 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,0024 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6302** | **Устройство оснований из инертных** | **м$^3$** | **13,9677** |

*перегрузка ПГС*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6302**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,04 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч/год | 16 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 2,27 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 13,9677 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 36,3 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,06355 |
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,0037 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6303** | **Сварка шлифовка** | **м$^3$** | **13,9677** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Сварка электродами Э42 | кг | 3,5007 |
| | Машины шлифовальные электрические | мч | 0,3851 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | расход | | = | 3,5007 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 3,501 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0001 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 3,501 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00004 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 3,501 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00000 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 3,50 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000005 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 3,50 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00005 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 3,50 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000003 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 3,50 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00001 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 3,50 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00000 | т/год |

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.
T = 0,4 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 0,4 = 000 01 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 0,4 = 0,000 01 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6303* | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | | + | 0,02265 | = | **0,02265** | г/с |
| М = | | + | 0,000057 | = | **0,00006** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | | + | 0,01485 | = | **0,01485** | г/с |
| М = | | + | 0,00004 | = | **0,00004** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | | + | 0,00128 | = | **0,00128** | г/с |
| М = | | + | 0,000003 | = | **0,000003** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | г/с | | | | |
| М = | 0,000005 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,00005** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | | + | 0,00104 | = | **0,00104** | г/с |
| М = | | + | 0,000003 | = | **0,000003** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00001** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00001** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| М = | 0,00000 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |
| М = | **0,000005** | т/год | | | | |

| **6304** | **Битумные работы** | | |
|---|---|---|---|
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | **мч** | **3,1506** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 0,3396 |

**источник 6304. Битумоплавильная установка**

Т = 3,1506 ч/год, время работы оборудования;

В = 0,34 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * В) / 1000***

***Мгод*** = (1 * 0,34 ) / 1000 = 0,0003 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)***

***Ммах*** = 0,0003 * 1000000 / ( 3,1506 * 3600) = 0,03г/с

| **6305** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| | Лак битумный БТ-123 | кг | 10,7471 |
| | Лак ХП-734 | кг | 13,5477 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6305 Название: ЛКР 10,7471

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0038491 | 0.002474 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0023052 | 0.001482 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0215968 | 0.011313 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0160283 | 0.002885 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| лак БТ123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0160283 | 0.002885 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0215968 | 0.003887 |
| лак ХП734 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0038491 | 0.002474 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0023052 | 0.001482 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0115510 | 0.007426 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] лак БТ123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0160283 | 0.002885 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0215968 | 0.003887 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски М = 10.75 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=36 [ч].
Время проведения окраски t2=24 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [2] лак ХП734

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0038491 | 0.002474 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0023052 | 0.001482 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0115510 | 0.007426 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 13.55 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=903 [ч].
Время проведения окраски t2=50 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| **6306** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
|---|---|---|---|
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 3,5007 |
| 1 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 3,5007 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6306 Название: растворитель-3,,5007

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0631944 | 0.000910 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0291667 | 0.000420 |
| 0621 | Толуол | 0.1506944 | 0.002170 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0631944 | 0.000910 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0291667 | 0.000420 |
| | 621 | Толуол | 0.1506944 | 0.002170 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0631944 | 0.000910 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0291667 | 0.000420 |
| 0621 | Толуол | 0.1506944 | 0.002170 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 3.5 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

## 10.Перегон разъезд 4– разъезд 5

### 4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Подготовка территории строительства** | | |
| 2 | Срезка почвенно-растительного слоя 9в (0,2м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 50м в кучи. | м³ | 13 266 |
| 3 | Срезка почвенно-растительного слоя 9в (0,2м) (в сосредоточенном грунтовом резерве №32(в) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние 180м в кучи. | м³ | 18 409 |
| 2 | Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале) | м³ | 16 480 |
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **м³** | **48155** |
| | **Основные и доп. земляные работы в обыкновенных грунтах** | | |
| 3 | Устройство уступов (1 группы (V-1850кг/м3)) бульдозерами мощностью 130 л.с. по откосам насыпи с перемещением в кучи на расстояние до 50 м, с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн, экскаватором емкость ковша 1,0 м3 и транспортировкой в отвал на расстояние до 10 км. | м³ | 14 383 |
| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта** | **м³** | **14383** |
| | **Основные земляные работы в дренирующих грунтах** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Разработка грунта 29а (V- 1,60 т/ м3) 1 группы в сосредоточенном грунтовом резерве №32б экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь I путь 1 – 9км. | м³ | 95 964 |
| 6 | Разработка грунта 29а (V- 1,60 т/ м3) 1 группы в сосредоточенном грунтовом резерве №32в экскаватором емк. ковша 1,0 м³ , с послед. погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в насыпь I путь 1 – 9км. | м³ | 218 592 |
| **6303** | **Разработка дренирующего грунта в резерве** | **м³** | **314556** |
| 7 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | м³ | 311 441 |
| **6304** | **Разработка дренирующего грунта** | **м³** | **311441** |
| | | | |
| 9 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом | м² | 118 147 |
| 10 | Планировка откосов насыпей, выемок, откосов и верха берм, канав и дна в об. гр. в грунтах 2 группы механизированным способом нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов15 пар). | м² | 131 463 |
| **6305** | **Планировка дренирующего грунта** | **м³** | **314556** |

## 5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Работы, выполняемые вне окна (в условиях движения поездов 15 пар)** | | |
| 3 | Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см | м³ | 42 605 |
| **6306** | **Балластировка пути щебнем** | **м³** | **42 605** |

### Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **м³** | **48155** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6301**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **48155** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 32,10 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 77048,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |

| | | |
|---|---|---|
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0856 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,7397 |

| 6302 | Разработка обыкновенного грунта | м³ | 14383 |
|---|---|---|---|

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6302**

| **объем земляных работ** | **м3** | **14383** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 31,96 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 23012,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0852 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,2209 |

| 6303 | Разработка дренирующего грунта в резерве | м³ | 314556 |
|---|---|---|---|

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6303**

| **объем работ** | **м3** | **314556** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1887,34 |

| | | |
|---|---|---|
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 566200,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0944 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,1019 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6304** | **Разработка дренирующего грунта** | **м³** | **311441** |

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6304**

| **объем работ** | **м3** | **311441** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1868,65 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 560593,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0934 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,1009 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6305** | **Планировка дренирующего грунта** | **м³** | **314556** |

| *грунт дренирующий* | | **ист.6305** |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 314556 |
| Материал: гравий | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-10мм | К7 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,90 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 30 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 12582 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,070 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 3,180 |

| 6306 | Балластировка пути щебнем | $м^3$ | 42 605 |
|---|---|---|---|

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6306**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 3200 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 37,28 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 42605,000 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 119294,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,2088 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 2,4050 |

**Раз.4-раз.5**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15452 | 44,3 | ЖБМ 5х9,3 | 52,7 | 3 | 45,64 | ЖБМ 5х9,3 | 52,76 |
| 15480 | 33,3 | ЖБМ 7х9,3 | 71,4 | 31 | 35,47 | ЖБМ 7х9,3 | 71,48 |
| 15507 | 05,8 | ЖБМ 5х9,3 | 52,7 | 58 | 55,81 | ЖБМ 5х9,3 | 52,76 |
| 15534 | 54,8 | КЖБТ2х1,25 | 9,49 | 85 | 60,8 | Удлинение КЖБТ2х1,25 | 6,79 |
| | | | | | | **ЖБТ** | **183,79** |
| 15580 | 62,9 | ЖБМ 2х5,0 | 16,35 | 131 | 71,95 | ЖБМ 2х6,0 | 16,38 |
| 15637 | 65,0 | ЖБМ 9,3+12х16,5+9,3 Р. Баканас | 223,35 | 188 | 77,59 | ЖБМ 9,3+12х16,5+9,3 | 223,4 |
| | | | | | | **ЖБМ** | **239,78** |

| | | |
|---|---|---|
| **Железобетонный мост ПК9+49,00 по схеме 3х9,3 L** | | **239,78** |
| **Разработка грунта** | **м3** | 5151,1 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | **м3** | 1860,879 |
| **Основание из щебня** | **м3** | 2355,580 |
| **Основание из ПГС и песка** | **м2** | 2274,052 |

| | | |
|---|---|---|
| **Планировочные работы** | **М2** | 1819,824 |
| **Пост газорезки** | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 15,287 |
| Ацетилен технический газообразный | м3 | 2,912 |
| **Сварка электродами Э42** | **кг** | 4513,163 |
| **Э46** | **кг** | |
| **Шлифовальные работы** | **мч** | 139,762 |
| **Битумные работы** | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 609,277 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 151,409 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | **мч** | 45,860 |
| Агрегаты копровые | мч | 45,860 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 8,007 |
| **Буровые работы** | **мч** | 53,867 |
| **Лакокрасочные работы** | | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 727,930 |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 72,793 |
| Грунтовка ПЭ0211 | кг | 0,000 |
| Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94 | кг | 0,000 |
| Эмаль ХВ-161 белая | кг | 727,930 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 2692,611 |
| **Обезжиривание и растворения** | | |
| Ацетон технический | кг | 72,793 |
| Бензин-растворитель | кг | 72,793 |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 0,000 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,000 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 72,793 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 72,793 |

| | | |
|---|---|---|
| **Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м** | | **183,79** |
| Разработка грунта | $м^3$ | 2769,1743 |
| Засыпка грунта | $м^3$ | 2788,9564 |
| Щебень, фракция 20-40-70 мм | $м^3$ | 443,6746 |
| Песок природный | $м^3$ | 13,9043 |
| Смеси песчано-гравийные природные | $м^3$ | 46,7691 |
| Устройство оснований из инертных | $м^3$ | 504,3481 |
| Сварка электродами Э42 | кг | 126,4030 |
| Машины шлифовальные электрические | мч | 13,9043 |
| Пила с карбюраторным двигателем | мч | 8,8482 |
| Молотки отбойные пневматические | мч | 39,1849 |
| Битумные работы | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 113,7627 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 12,2611 |
| Лакокрасочные работы | | |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 388,0573 |
| Лак ХП-734 | кг | 489,1797 |
| Обезжиривание и разбавление | | |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 126,4030 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 126,4030 |
| Топливо дизельное из малосернистых нефтей | кг | 1264,0303 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **239,78** | | | | |
| **Разработка грунта** | **м3** | 5151,1 | + | 2769,17 | = | 7920,295 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | **м3** | 1860,879 | + | 2788,96 | = | 4649,836 |
| **Основание из щебня** | **м3** | 2355,580 | + | 443,67 | = | 2799,255 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Основание из ПГС и песка** | **м2** | 2274,052 | + | 504,35 | = | 2778,400 |
| **Планировочные работы** | **М2** | 1819,824 | + | | = | 1819,824 |
| **Пост газорезки** | | | | | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 15,287 | + | | = | 15,287 |
| Ацетилен технический газообразный | м3 | 2,912 | | | = | 2,912 |
| **Сварка электродами Э42** | **кг** | 4513,163 | + | 126,40 | = | 4639,566 |
| **Шлифовальные работы** | **мч** | 139,762 | + | 13,90 | = | 153,667 |
| **Битумные работы** | | | | | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 609,277 | + | 113,76 | = | 723,040 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 151,409 | + | 12,26 | = | 163,670 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | **мч** | 45,860 | + | 0,00 | = | 45,860 |
| Агрегаты копровые | мч | 45,860 | | | = | 45,860 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 8,007 | + | 39,18 | = | 47,192 |
| **Буровые работы** | **мч** | 53,867 | | | | 53,867 |
| **Лакокрасочные работы** | | | | | | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 727,930 | + | | = | 727,930 |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 72,793 | + | | = | 72,793 |
| Эмаль ХВ-161 белая | кг | 727,930 | + | | = | 727,930 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 2692,611 | + | 388,06 | = | 3080,669 |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 0,000 | + | 489,18 | = | 489,180 |
| **Обезжиривание и растворения** | | | | | | |
| Ацетон технический | кг | 72,793 | + | | = | 72,793 |
| Бензин-растворитель | кг | 72,793 | + | | = | 72,793 |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 0,000 | + | 126,403 | = | 126,403 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,000 | + | 126,40 | = | 126,403 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 72,793 | + | | = | 72,793 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 72,793 | + | | = | 72,793 |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6307** | **Разработка грунта** | **м3** | 7920,295 |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6307**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **7920,295** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 52,80 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 12672,5 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,1408 |

| | |
|---|---|
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | 0,1217 |

| 6308 | Засыпка траншей и котлованов | м3 | 4649,836 |
|---|---|---|---|

*засыпка траншей и котлованов*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6308**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт (глина) /27/ | | грунт |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,2 |
| время работы | ч/год | 960 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м | В = | 0,7 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 7,75 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 4649,836 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 7439,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,1055 |
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,3645 |

| 6309 | Основание из щебня | м3 | 2799,255 |
|---|---|---|---|

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6309**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 480 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 16,33 |

| | | |
|---|---|---|
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 2799,255 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 7837,9 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| *Мг/с= $k_1$* $k_2$* $k_3$* $k_4$* $k_5$* $k_7$* $k_8$* $k_9$* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =* | | 0,0914 |
| *Мт/год = $k_1$* $k_2$* $k_3$* $k_4$* $k_5$* $k_7$* $k_8$* $k_9$* B * $G_{год}$ * (1- h) =* | | 0,1580 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6310** | **Основание из ПГС и песка** | **м2** | 2778,400 |

*перегрузка ПГС*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6310**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,04 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч/год | 2160 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 3,34 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 2778,4000 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 7223,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| *Мг/с= $k_1$* $k_2$* $k_3$* $k_4$* $k_5$* $k_7$* $k_8$* $k_9$* B* $G_{час}$*10 *(1- h)/3600 =* | | 0,09364 |
| *Мт/год = $k_1$* $k_2$* $k_3$* $k_4$* $k_5$* $k_7$* $k_8$* $k_9$* B * $G_{год}$ * (1- h) =* | | 0,7282 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6311** | **Планировочные работы** | **М2** | 1819,824 |

*грунт обыкновенный* **ист.6311**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 1819,824 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 73 |
| ***Расчетные формулы*** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | | 0,0191 |

| 6312 | Пост сварки, газорезки, шлифовка | | |
|---|---|---|---|
| | Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 15,287 |
| | Ацетилен технический газообразный | м3 | 2,912 |
| | Сварка электродами Э42 | кг | 4639,566 |
| | Шлифовальные работы | мч | 153,667 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | расход | | = | 4639,566 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 4639,566 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0757 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 4639,566 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,04960 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 4639,566 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00427 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 4639,57 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,006959 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 4639,57 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,06171 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 4639,57 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,003480 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 4639,57 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,01531 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 4639,57 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00650 | т/год |

Ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)

где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3

расход ацетилена 2,91 м3/год

расход резака = 0,8кг/ч

Вгод = 3,2032 кг/год, расход ацетилена;

Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3

η =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Мгод = 0,000001 * 3,2032 * 22 * (1 - 0) = **0,000 07т/год**

Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):

Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)

где:

Вчас = 4,004 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Мсек = (22 * 4,004 * (1 - 0))/ 3600 = **0,0245г/с**

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 153,667 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 153,667 = 00188 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 153,667 = 0,00288 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6312* | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | | + | 0,02265 | = | **0,02265** | г/с |
| М = | | + | 0,075671 | = | **0,07567** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | | + | 0,01485 | = | **0,01485** | г/с |
| М = | | + | 0,04960 | = | **0,04960** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | | + | 0,00128 | = | **0,00128** | г/с |
| М = | | + | 0,004268 | = | **0,004268** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| М = | 0,0021 | + | 0,0244689 | = | **0,02655** | г/с |
| М = | 0,006959 | + | 0,0000705 | = | **0,00703** | т/год |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,06171** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | | + | 0,00104 | = | **0,00104** | г/с |
| М = | | + | 0,003480 | = | **0,003480** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,01531** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00288** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |
| М = | 0,00650 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |
| М = | **0,001881** | т/год | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6313** | **Битумные работы** | | |
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400л** | **мч** | **723,040** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 163,670 |

**источник 6313. Битумоплавильная установка**

Т = 723,04 ч/год, время работы оборудования;

В = 163,67 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * В) / 1000***

***Мгод = (***1 * 163,67 ) / 1000 = 0,1637 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)***

***Ммах*** = 0,1637 * 1000000 / ( 723,04 * 3600) = 0,0629 г/с

**Источник 0001 Битумные котлы.**

**Время работы** = 723,04 ч

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 1,4043 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 1,4043= **0,000351 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 x B x $S^p$ x (1 - $h'_{so2}$ ) x ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

M = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

M = 0,02 * 0,3 * 1,4043 * (1 - 0,02) = **0,00826т/год**

оксид углерода по формуле Mco = 0.001 x Cco x B x (1- g4 /100)

где Cco - выход окиси углерода на тонну топлива :Cco = g3 x R x Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Cco** = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 1,4043 * (1 - 0/ 100) = **0,0195 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 x B x $Q^н_р$ x $K_{NOx}$ x (1 - p)

**KNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**p** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 1,4043 * 0,0609 = **0,00366** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = **0,00366*** 0,8 = **0,00293т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = **0,00366** * 0,13 = **0,000 476т/год**

Vг = 1,2 * B * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + T) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

| **0002** | **Дизель-молоты, 1,25 т** | **мч** | 45,860 |
|---|---|---|---|

**группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт**

| **Код** | **Ингредиент** | **$P_э$ (кВт)** | **$e_{мi}$ (г/кВт*ч)** | **(1/3600)** | **выброс, г/с** |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота в т.ч. | 80 | 9,6 | 0,000278 | 0,214 |
| 301 | -диоксид азота | | 0,8 | | 0,171 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | | 0,0278 |
| 328 | Сажа | 80 | 0,5 | 0,000278 | 0,0111 |
| 330 | Диоксид серы | 80 | 1,2 | 0,000278 | 0,0267 |
| 337 | Оксид углерода | 80 | 6,2 | 0,000278 | 0,1379 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 80 | 0,000012 | 0,000278 | 0,0000003 |
| 1325 | Формальдегид | 80 | 0,12 | 0,000278 | 0,0027 |
| 2754 | Углеводороды | 80 | 2,9 | 0,000278 | 0,0645 |
| | | кг/ч | ч/год | | B=0,465м3/с |
| | | 48 | 45,86 | 2,201 | т/год |

**группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт**

| | **Ингредиент** | **1/1000** | **$q_{эi}$ , г/кг** | **$G_т$ , т/год** | **Выброс, т/год** |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота | 0,001 | 40 | 2,20 | 0,088 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 301 | - диоксид азота | | 0,8 | 2,201 | 0,070 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | 2,201 | 0,011 |
| 328 | Сажа | 0,001 | 2 | 2,201 | 0,004 |
| 330 | Диоксид серы | 0,001 | 5 | 2,201 | 0,011 |
| 337 | Оксид углерода | 0,001 | 26 | 2,201 | 0,057 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 0,001 | 0,000055 | 2,201 | 0,000000 |
| 1325 | Формальдегид | 0,001 | 0,5 | 2,201 | 0,001 |
| 2754 | Углеводороды | 0,001 | 12 | 2,201 | 0,026 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Агрегаты копровые | мч | 45,860 |
| | Молотки отбойные + буровой станок | мч | 47,192 |
| **6314** | **Буровые работы = 47,192+53,867** | **мч** | **101,059** |

| **Буровые работы** | | | **ист. 6314** |
|---|---|---|---|
| марка бурового станка | *СБШ-250* | | |
| количество одновременно работающих станков | *н =* | | 1 |
| диаметр скважины | d = | | 0,25 |
| | | | |
| производительность бурстанка | | *м/ч* | 19,5 |
| чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год. | Ti = | *ч/год* | 101,0590 |
| время бурения 1 м скважины, мин/м | *t1 =* | мин/м | 3,08 |
| время вспомогательных операций, мин/м | *t2 =* | мин/м | 1,0 |
| Техническая производительность станка, м/час. | | | |
| **Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2),** м/час (3.4.3) | Qтп = | м/ч | 14,71 |
| коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова | | | 8 -- 10 |
| ***Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2,*** *м3/ч (3.4.2)* | | | |
| объемная производительность станка, м³/час. Табл. 3.4.1 | *Vi =* | м3/ч | 1,29 |
| удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы, кг/м³, табл.3.4.2 | *qi =* | УСП | 2,4 |
| коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4) | *k5 =* | t 3.1.4 | 0,01 |
| Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2 | | | |
| Максимальный разовый выброс пыли: | | | |
| ***Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6),*** *т/год (3.4.4)* | *Мг/с =* | | 0,0310 |
| ***Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001),*** *т/год (3.4.1)* | *Мгод=* | | 0,0031 |

| **6315** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 727,930 |
| 2 | Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 72,793 |
| 3 | Эмаль ХВ-161 белая | кг | 727,930 |
| 4 | Лак битумный БТ-123 | кг | 3080,669 |
| 5 | Лак ХВ-784 | кг | 489,180 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6315 Название: ЛКР-727,93

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0100660 | 0.278469 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0059445 | 0.082987 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0022537 | 0.078878 |
| 0621 | Толуол | 0.0242286 | 0.152141 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0297865 | 1.803797 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0206698 | 0.826790 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0147608 | 0.159417 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код а | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки |
|---|---|---|---|

| | | | г/сек | т/год |
|---|---|---|---|---|
| грунт АК070 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0035844 | 0.125454 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0022537 | 0.078878 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0120482 | 0.421687 |
| грунт ХВ-050 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0100660 | 0.012582 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0047209 | 0.005901 |
| | 621 | Толуол | 0.0242286 | 0.030286 |
| эмаль ХВ-161 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0015209 | 0.051101 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0007019 | 0.023585 |
| | 621 | Толуол | 0.0036267 | 0.121855 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0147608 | 0.159417 |
| лак БТ123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0206698 | 0.826790 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0278508 | 1.114032 |
| лак ХП-784 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0099258 | 0.089332 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0059445 | 0.053501 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0297865 | 0.268078 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК070

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0035844 | 0.125454 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0022537 | 0.078878 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0120482 | 0.421687 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | АК-070 | 86.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 727.93 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=7000 [ч].

Время проведения окраски t2=5000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 20.040 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 12.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 67.360 |

Операция: [2] грунт ХВ-050

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0100660 | 0.012582 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0047209 | 0.005901 |
| 0621 | Толуол | 0.0242286 | 0.030286 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ХВ-005 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 72.79 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=250 [ч].
Время проведения окраски t2=120 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 25.800 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.100 |
| 0621 | Толуол | 62.100 |

Операция: [3] эмаль ХВ-161

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0015209 | 0.051101 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0007019 | 0.023585 |
| 0621 | Толуол | 0.0036267 | 0.121855 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0147608 | 0.159417 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХВ-124 | 27.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 727.93 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=7000 [ч].
Время проведения окраски t2=3000 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [4] лак БТ123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0206698 | 0.826790 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0278508 | 1.114032 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 3080.67 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=8000 [ч].

Время проведения окраски t2=6000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [5] лак ХП-784

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0099258 | 0.089332 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0059445 | 0.053501 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0297865 | 0.268078 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 489.18 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=1800 [ч].

Время проведения окраски t2=1500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| **6316** | **Обезжиривание и растворения** | | |
|---|---|---|---|
| | Ацетон технический | кг | 72,793 |
| | Бензин-растворитель | кг | 72,793 |
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 126,403 |
| 1 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 126,403 |
| 2 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 72,793 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 72,793 |



Источник выбросов.Источник: 6315 Название: растворитель 72,7934

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.2282222 | 0.054701 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.1053333 | 0.037005 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0216637 | 0.036395 |
| 0621 | Толуол | 0.5442222 | 0.078368 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0173310 | 0.029116 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0216637 | 0.036395 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.2282222 | 0.032864 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.1053333 | 0.015168 |
| | 621 | Толуол | 0.5442222 | 0.078368 |
| растворитель Р5 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0129982 | 0.021837 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0129982 | 0.021837 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0173310 | 0.029116 |
| растворитель Р7 | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0216637 | 0.036395 |
| | 1411 | Циклогексанон | 0.0216637 | 0.036395 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.2282222 | 0.032864 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.1053333 | 0.015168 |
| 0621 | Толуол | 0.5442222 | 0.078368 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 126.4 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=30 [ч].

Время проведения окраски t2=100 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [2] растворитель Р5

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0129982 | 0.021837 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0129982 | 0.021837 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0173310 | 0.029116 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | P-5 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 72.79 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=350 [ч].

Время проведения окраски t2=150 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 30.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 30.000 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 40.000 |

Операция: [3] растворитель Р7

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0216637 | 0.036395 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0216637 | 0.036395 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | P-7 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 72.79 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=350 [ч].

Время проведения окраски t2=250 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 50.000 |
| 1411 | Циклогексанон | 50.000 |

**11.Раз.5**

| |
|---|
| 1.Пост ЭЦ на 20 стрелок (8 модулей) - 1/3 |
| 3. Пункт КТСМ модульного типа - 2/3 |

| | | | Пост Эц | КТСМ | ЭЦ+КТСМ |
|---|---|---|---|---|---|
| | Наименование | Ед.изм | К-во | | |
| **6301** | **Разработка грунта бульдозером** | **м3** | **1083,033** | **69,46** | **1152,493** |
| **6302** | **Разработка основание из щебня** | **м3** | **23,254** | **9,762** | **33,016** |
| **6303** | **Сварка, газорезка, шлифовка** | | | | |
| | Электроды Э42 | кг | 68,74 | | |
| | Электроды Э46 | кг | 3,6 | 9,76 | 13,36 |
| | Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70 | кг | 18 | | 18 |
| | Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76 | кг | 0,5 | | 0,5 |
| | Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76 | кг | 1,058 | | 1,058 |
| | Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76 | кг | 0,06 | | 0,06 |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 4,1 | | 4,1 |
| | Шлифовка | мч | 2 | | 2 |
| **6304** | **Битумные работы** | | | | |
| | Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130 | т | 5023,488 | | 5023,488 |
| | Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10 | т | 8,53632 | | 8,53632 |
| | Битум нефтяной | т | 5032,02432 | | 5032,0243 |
| **0001** | **Котлы битумные-** | | | | |
| **6305** | **Лакокрасочные работы** | | | | |
| 1 | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 2,19522 | | 2,19522 |
| 2 | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 =0,238+1,1448 | кг | 0,238 | 1,1448 | 1,3828 |
| 3 | Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018 | кг | 1,908 | | 1,908 |
| 4 | Краска силикатная ГОСТ 18958-73 | кг | 42,744 | | 42,744 |
| 5 | Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 148,55934 | 11,25 | 159,80934 |
| 6 | Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,255 | 2,962 | 3,217 |
| 7 | Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,008 | | 0,008 |
| **6306** | **Обезжиривание и разбавление** | | | | |
| 1 | Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74 | кг | 30,41209 | 2,8 | 33,21209 |
| 2 | Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72 | кг | 0,3816 | | 0,3816 |
| 3 | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 | кг | 4578,08 | 15,24 | 4593,32 |
| 4 | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 12,80448 | | 12,80448 |
| 5 | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 | кг | 15,03637 | 2 | 17,03637 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Разработка грунта бульдозером** | **м3** | **1152,493** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6201**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **1152,493** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |

| | | |
|---|---|---|
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 23,05 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 1844,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0615 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0177 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **632** | **Разработка основание из щебня** | **м3** | **33,016** |

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6202**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 24 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 3,85 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 33,02 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 92,4 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |

Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2

| | |
|---|---|
| $Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | 0,02157 |
| $Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | 0,0019 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6303** | **Сварка, газорезка, шлифовка** | | |
| | Электроды Э42 | кг | 68,74 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Электроды Э46 | кг | 13,36 |
| | Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм ГОСТ 2246-70 | кг | 18 |
| | Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21931-76 | кг | 0,5 |
| | Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76 | кг | 1,058 |
| | Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу40-0,5 ГОСТ 21930-76 | кг | 0,06 |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 4,1 |
| | Шлифовка | мч | 2 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | МР-3 | | Э46 | | | | | |
| | | расход | = | 13,36 | кг/год = | 5 | кг/ч = | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 11,5 | г/кг | | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0160 | г/с | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 13,360 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000154 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 9,77 | г/кг | | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0136 | г/с | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 13,360 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000131 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 1,73 | г/кг | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00240 | г/с | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 13,360 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0000231 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,4 | г/кг | | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00056 | г/с | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 13,36 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0000053 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | | расход | = | 68,74 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 68,740 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,001 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 68,740 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0007 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 68,740 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00006 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 68,74 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0001 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 68,74 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0009 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,75 | г/кг | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 68,74 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00005 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 68,74 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0002 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 68,74 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00010 | т/год |

пропан-бутан

| |
|---|
| расход пропан-бутана - 4,**10 кг** |
| время работы – 5,1ч |
| расход резака РЗП-01: |
| - пропана 0,35 м3/ч - 0,7 кг/ч |
| - кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч |
| |
| уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2 |
| уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л |
| максимальный разовый выброс оксидов азота: |
| М = 15 * 0,7 / 3600 = 0,00292 г/с |
| Мгод = 0,0036 * 5,9 * 0,00292 = 0,000 062 т/год |

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 2,0 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,0 = 0,000 024 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,44 = 0,000 04 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

Пайка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта.

Приложение №21 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100-п

При проведении медницких работ (пайки) используются мягкие припои

при пайке в воздух выделяются аэрозоли свинца и олова

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и олову по формуле:

Mi = qi * a * n * k * 3600 * 0.001 (2.1)

qi - удельные выделения свинца и олова, г/с. Табл.2.1

a = ч/сут - "чистое" время пайки в день.

n = кол-во рабочих дней в году

k = кол-во постов. ПОС30

расход ПОС30= 5 г/м

к-во припоя = 1,5585 кг/год

1558,50 г/год

к-во метров = 311,700 м/год

время на 1м = 30 мин/м
время работы= 9351,00 мин = 155,85 ч/год
часов в сутки 5 ч/сут
к-во дней = 31 дн
k = 1
**184. Выбросы окислов свинца**
qi = 0,0000075 г/с
Мг/с = 0,0000075 г/с
Мт/год = 0,0000075 г/с * 5 ч/сут * 31дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,00421 т/год
**168. Выбросы окислов олова**
qi = 0,0000033г/с
Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 31 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,001851т/год
ПОС-40
расход ПОС40 = 4,8 г/м
к-во припоя = 0,06 кг/год
60,00 г/год
к-во метров = 12,5 м/год
время на 1м = 30 мин/м
время работы = 375 мин = 6,25 ч/год
часов в сутки 5 ч/сут
к-во дней = 1,3 дн
k = 1
184. Выбросы окислов свинца
qi = 0,000005 г/с
Мг/с = 0,000005 г/с
Мт/год = 0,000005г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000113т/год
168. Выбросы окислов олова
qi = 0,0000033 г/с
Мг/с = 0,0000033 г/с
Мт/год = 0,0000033 г/с * 5 ч/сут * 1,25 дн/год * 1 пост * 3600 * 0,001 = 0,000074 т/год

Сварочная проволока Св-0.81Г2С
Расход 18 кг/год = 5 кг/ч = 0,001389 кг/с
сварочный аэрозоль - 10г/кг
М = 10 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0139г/с
М = 10 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00018т/год

123-железа оксид - 7,67 г/кг
М = 7,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,01065 г/с
М = 7,7 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,00014 т/год

143-марганец и его соединения - 1,9 г/кг
М = 1,9 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00264 г/с
М = 1,9 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000034 т/год

2908 - пыль неорганическая - 0,43 г/кг
М = 0,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0006 г/с
М = 0,4 г/кг * 18 кг/год * 0,000001 = 0,000008 т/год

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6303* | | | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | | | |
| М = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с | | |
| М = | 0,000154 | + | 0,00112 | = | **0,00127** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | | | |
| М = | 0,0136 | + | 0,01485 | + | 0,01065 | = | **0,03907** | г/с |
| М = | 0,000131 | + | 0,000735 | + | 0,00014 | = | **0,00100** | т/год |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | | | |
| М = | 0,0024 | + | 0,00128 | + | 0,00264 | = | **0,00632** | г/с |
| М = | 0,0000231 | + | 0,000063 | + | 0,000034 | = | **0,00012** | т/год |
| | | | | | | | | |
| 168 | Выбросы окислов олова | | | | | | | |
| М = | 0,0000033 | + | 0,0000033 | = | **0,0000066** | г/с | | |
| М = | 0,001851 | + | 0,000074 | = | **0,001926** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| 184 | Выбросы окислов свинца | | | | | | | |
| М = | 0,0000075 | + | 0,000005 | = | **0,0000125** | г/с | | |
| М = | 0,00421 | + | 0,000113 | = | **0,0043205** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | | | |
| М = | 0,0021 | + | 0,002917 | = | **0,005000** | г/с | | |
| М = | 0,0001 | + | 0,000062 | = | **0,000165** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | | | |
| М = | **0,00091** | т/год | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | | | |
| М = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,00160** | г/с | | |
| М = | 0,000005 | + | 0,000052 | = | **0,000057** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | | | |
| М = | **0,00023** | т/год | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | | | |
| М = | **0,00004** | т/год | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | | | |
| М = | 0,00194 | + | 0,00060 | = | **0,00254** | г/с | | |
| М = | 0,00010 | + | 0,000008 | = | **0,000104** | т/год | | |
| | | | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | | | |
| М = | **0,000024** | т/год | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6304** | **Битумные работы** | | |
| | Битумы нефтяные дорожные жидкие СТ РК 1551-2006 марки МГО 70/130 | т | 5023,488 |
| | Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10 | т | 8,53632 |
| | Битум нефтяной | т | 5032,0243 |
| **0001** | **Котлы битумные-** | | |

**источник 6304. Битумоплавильная установка**

Т = 2930 ч/год, время работы оборудования;

В = 5032,024 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * В) / 1000***

***Мгод =*** (1 * 5032,024 ) / 1000 = 5,032 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)***

***Ммах*** = 5,032 * 1000000 / ( 2930 * 3600) = 0,4406 г/с

**Источник 0002 Битумные котлы.**

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = **2,1958** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - hо)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 2,1958 = **0,00055т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 х В х $S^p$ х (1 - $h'_{so2}$ ) х ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 2,1958 * (1 - 0,02) = **0,01291т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 2,1958 * (1 - 0/ 100) = **0,0305 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $K_{NOx}$ х (1 - р)

**КNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**р** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 2,1958 * 0,0609 = **0,005713** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,005713 * 0,8 = **0,00457т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,005713 * 0,13 = **0,00074т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объм продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объм воздуха

| **6305** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 2,19522 |
| 2 | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 1,3828 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | =0,238+1,1448 | | |
| 3 | Эмаль термостойкая КО-88 СТ РК 3262-2018 | кг | 1,908 |
| 4 | Краска силикатная ГОСТ 18958-73 | кг | 42,744 |
| 5 | Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 159,80934 |
| 6 | Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 3,217 |
| 7 | Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,008 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6305 Название: ЛКР-2,19522

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0034064 | 0.029380 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0143580 | 0.031427 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0057432 | 0.005649 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0036469 | 0.002972 |
| 0621 | Толуол | 0.0117580 | 0.006190 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0018364 | 0.000106 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0194069 | 0.090043 |
| 1071 | Фенол | 0.0000199 | 0.000000 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0144031 | 0.001175 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0063220 | 0.004906 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| грунт ГФ-021 | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0165000 | 0.000990 |
| эмаль ПФ-115 | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0053906 | 0.000311 |
| | 2752 | Уайт-спирит | 0.0053906 | 0.000311 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0052708 | 0.000228 |
| эмаль КО-88 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0034064 | 0.000196 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0028632 | 0.000165 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0023537 | 0.000136 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0036469 | 0.000210 |
| | 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0018364 | 0.000106 |
| | 621 | Толуол | 0.0117580 | 0.000677 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0029181 | 0.000126 |
| краска КО | 1210 | Бутилацетат | 0.0143580 | 0.013784 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0057432 | 0.005513 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0028716 | 0.002757 |
| | 621 | Толуол | 0.0057432 | 0.005513 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0063220 | 0.004552 |
| лак ХП-734 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0011674 | 0.029184 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0006991 | 0.017478 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0035031 | 0.087578 |
| лак БТ-123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0144031 | 0.000864 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0194069 | 0.001164 |
| лак 318 | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0003588 | 0.000005 |
| | 1071 | Фенол | 0.0000199 | 0.000000 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ГФ-021

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0165000 | 0.000990 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | ГФ-021 | 45.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 2.2 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=12 [ч].
Время проведения окраски t2=12 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 100.000 |

Операция: [2] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0053906 | 0.000311 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0053906 | 0.000311 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0052708 | 0.000228 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ПФ-115 | 45.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1.38 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=12 [ч].
Время проведения окраски t2=12 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 50.000 |
| 2752 | Уайт-спирит | 50.000 |

Операция: [3] эмаль КО-88

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0034064 | 0.000196 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0028632 | 0.000165 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0023537 | 0.000136 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0036469 | 0.000210 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0018364 | 0.000106 |
| 0621 | Толуол | 0.0117580 | 0.000677 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0029181 | 0.000126 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | КО-83 | 78.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1.91 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=12 [ч].
Время проведения окраски t2=12 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 13.170 |
| 1210 | Бутилацетат | 11.070 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 9.100 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 14.100 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 7.100 |
| 0621 | Толуол | 45.460 |

Операция: [4] краска КО

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0143580 | 0.013784 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0057432 | 0.005513 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0028716 | 0.002757 |
| 0621 | Толуол | 0.0057432 | 0.005513 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0063220 | 0.004552 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | КО-811 | 64.500 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 42.74 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].
Время проведения окраски t2=200 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1210 | Бутилацетат | 50.000 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 20.000 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 10.000 |
| 0621 | Толуол | 20.000 |

Операция: [5] лак ХП-734

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0011674 | 0.029184 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0006991 | 0.017478 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0035031 | 0.087578 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 159.81 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=5000 [ч].
Время проведения окраски t2=5000 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

Операция: [6] лак БТ-123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0144031 | 0.000864 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0194069 | 0.001164 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 3.22 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=12 [ч].
Время проведения окраски t2=12 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [7] лак 318

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0003588 | 0.000005 |
| 1071 | Фенол | 0.0000199 | 0.000000 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | Бакелитовый лак 180 | 57.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.01 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3.01 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 94.740 |

| | | |
|---|---|---|
| 1071 | Фенол | 5.260 |

| 6306 | Обезжиривание и разбавление | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Растворители для ЛКМ Р-4 ГОСТ 7827-74 | кг | 33,21209 |
| 2 | Растворители для лакокрасочных материалов N 646 ГОСТ 18188-72 | кг | 0,3816 |
| 3 | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 | кг | 4593,32 |
| 4 | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 12,80448 |
| 5 | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 | кг | 17,03637 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6306. Название: растворитель-33,21209

## Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0089971 | 0.008664 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0041525 | 0.004024 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0039583 | 0.000057 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0026389 | 0.000038 |
| 0621 | Толуол | 0.0214546 | 0.020786 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0021111 | 0.000030 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0089971 | 0.008637 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0041525 | 0.003986 |
| | 621 | Толуол | 0.0214546 | 0.020596 |
| растворитель 646 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0018472 | 0.000027 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0039583 | 0.000057 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0026389 | 0.000038 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0026389 | 0.000038 |
| | 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0021111 | 0.000030 |
| | 621 | Толуол | 0.0131944 | 0.000190 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0089971 | 0.008637 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0041525 | 0.003986 |
| 0621 | Толуол | 0.0214546 | 0.020596 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 33.22 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].
Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |

| | | |
|---|---|---|
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [2] растворитель 646

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0018472 | 0.000027 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0039583 | 0.000057 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0026389 | 0.000038 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0026389 | 0.000038 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0021111 | 0.000030 |
| 0621 | Толуол | 0.0131944 | 0.000190 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | N 646 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.38 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 7.000 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 15.000 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 10.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 10.000 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 8.000 |
| 0621 | Толуол | 50.000 |

## 12.Перегон раз. №5- ст. Предузловая

### 4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Подготовка территории строительства** | | |
| 2 | Срезка почвенно-растительного слоя 9а, 2 гр (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи | м³ | 8 743 |
| 3 | Срезка почвенно-растительного слоя 9а, 2 гр (0,2 м) бульдозером мощностью (в карьере №33а) 130 л.с. с перемещением на расстояние до 180 м в кучи | м³ | 20 114 |
| 1 | Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале) | м³ | 19 276 |
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **м³** | **48133** |
| | **Земляные работы в обыкновенных грунтах** | | |
| 2 | Устройство уступов в теле насыпи в грунтах 35 , (2 гр - 1.75) бульдозером мощностью до 130 л.с., с последующим уплотнением грунта в насыпи пневмокатком 25 т, 12 проходов по слою 30 см с поливом водой (доставка воды 13 км). | м³ | 21 585 |
| 8 | Погрузка грунта 9а (I - 1.6) в карьере №33а экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь до 5 км | м³ | 6 716 |
| 4 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | м³ | 180 967 |
| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта** | **м³** | **209268** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Разработка грунта 35в (II - 1.86) в карьере №33а экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь 1 – 10км: | м³ | 182 776 |
| **6303** | **Разработка обыкновенного грунта в карьере** | **м³** | **182776** |
| 6 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам, перед устройством защитного слоя. | м² | 70 242 |
| 7 | Планировка откосов насыпи в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов15 пар). | м² | 102 615 |
| **6304** | **Планировка обыкновенного грунта** | **м³** | **172857** |
| | **Земляные работы в дренирующих грунтах** | | |
| 11 | Разработка грунта 29а (I - 1.6) в карьере №32в экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь 9 – 20км: | м³ | 26 368 |
| 12 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров. | м³ | 26 107 |
| **6305** | **Разработка дренирующего грунта** | **м³** | **52475** |
| | **Дополнительные земляные работы в дренирующих грунтах** | | |
| 14 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам, перед устройством защитного слоя (в условиях движения поездов 15 пар). | м² | 58 144 |
| **6306** | **планировка дренирующего грунта** | **м³** | **58144** |

## 5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Работы, выполняемые вне окна (в условиях движения поездов 15 пар)** | | |
| 5 | Устройство песчаной подушки (ВСН 94-77, ОСТ 32-2-72) главного пути на железобетонных шпалах , толщиной 20 см | м³ | 12 134 |
| **6307** | **Устройство песчаной полушки** | **м³** | **12134** |
| 6 | Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см | м³ | 26 409 |
| **6308** | **Балластировка пути щебнем** | м³ | **26409** |

**Расчет выбросов**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **м³** | **48133** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6301**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **48133** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |

| | | |
|---|---|---|
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 53,48 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 77012,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,1426 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,7393 |

| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта** | **м³** | **209268** |
|---|---|---|---|

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6302**

| **объем земляных работ** | **м3** | **209268** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 69,76 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 334828,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,1860 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 3,2144 |

| **6303** | **Разработка обыкновенного грунта в карьере** | **м³** | **182776** |
|---|---|---|---|

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6303**

| **объем земляных работ** | **м3** | **182776** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 60,93 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 292441,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,1625 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 2,8074 |

| 6304 | Планировка обыкновенного грунта | м³ | 172857 |
|---|---|---|---|

***планировочные работы***

*грунт обыкновенный* **ист.6304**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 172857 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 6914 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 1,8121 |

| 6305 | Разработка дренирующего грунта | м³ | 52475 |
|---|---|---|---|

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6305**

| **объем работ** | **м3** | **52475** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1889,10 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 94455,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |

| | | |
|---|---|---|
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0945 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0170 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6306** | **планировка дренирующего грунта** | **м³** | **58144** |

| *грунт дренирующий* | | **ист.6308** |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 58144 |
| Материал: гравий | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-10мм | К7 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,90 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 30 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 2326 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,070 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 0,588 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6307** | **Устройство песчаной полушки** | **м³** | **12134** |

*перегрузка Песчанника*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6307**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,65 |
| Материал: Песчанник /29/т.3.1.1 | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,04 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч-ч | 2160 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 11,24 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 12134,0 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 32155,1 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Mг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,10486 |
| $Mт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 1,0804 |

| 6308 | Балластировка пути щебнем | м$^3$ | 26409 |
|---|---|---|---|

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6308**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 3520 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 21,01 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 26409,000 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 73945,2 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Mг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,1176 |
| $Mт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 1,4907 |

***Раз.5-ст.Предузловая***

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **15753** | **15,98** | **ЖБМ 9,3+20х16,5+9,3 Р. Аягуз** | **355,82** | **83** | **75,64** | **ЖБМ 9,3+20х16,5+9,3** | **355,78** |
| **2.** | **15800** | **95,3** | | | **130** | **29,77** | **а.д. путепровод V кат. 1х33,0** | **33,9** |

| | | ЖБМ |
|---|---|---|
| **Железобетонный мост ПК9+49,00 по схеме 3х9,3 L** | | **355,78** |
| **Разработка грунта** | м3 | 7643,1 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | м3 | 2761,129 |
| **Основание из щебня** | м3 | 3495,155 |
| **Основание из ПГС и песка** | м2 | 3374,186 |
| **Планировочные работы** | М2 | 2700,213 |
| **Пост газорезки** | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 22,682 |
| Ацетилен технический газообразный | м3 | 4,320 |
| **Сварка электродами Э42** | кг | 6696,527 |
| **Э46** | кг | |
| **Шлифовальные работы** | мч | 207,376 |
| **Битумные работы** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 904,031 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 224,658 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | мч | 68,045 |
| Агрегаты копровые | мч | 68,045 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 11,881 |
| **Буровые работы** | мч | 79,926 |
| **Лакокрасочные работы** | | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 1080,085 |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 108,009 |
| Эмаль ХВ-161 белая | кг | 1080,085 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 3995,234 |
| **Обезжиривание и растворения** | | |
| Ацетон технический | кг | 108,009 |
| Бензин-растворитель | кг | 108,009 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 108,009 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 108,009 |

| | | |
|---|---|---|
| **Путепровод L** | | **33,9** |
| *1. Подготовительные работы* | | |
| *4. сборка металлического пролетного строения* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 146,24 |
| Планировка откосов выемок | $м^2$ | 137,91 |
| *9. укрепительные работы* | | |
| Планировка конусов устоев | $м^2$ | 126,82 |
| *10. устройство стрелонаправляющих дамб* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 2362,38 |
| Отсыпка дамбы | $м^3$ | 1589,98 |
| Планировка откосов дамб | $м^2$ | 1157,21 |
| *11.Лестничные сходы* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 3,96 |
| *12.Технологический мост* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 207,66 |
| Отсыпка грунта | $м^3$ | 221,14 |
| Засыпка траншей и котлованов | $м^3$ | 57,86 |
| Планировка откосов полу островков | $м^2$ | 28,53 |
| Разработка грунта | $м^3$ | 2720,24 |
| Засыпка траншей и котлованов | $м^3$ | 1868,98 |
| Планировочные работы | $м^2$ | 1450,48 |
| песок | | 32,30 |
| ПГС | | 751,82 |
| **Основание из ПГС песка** | $м^3$ | 784,12 |
| Щебень | $м^3$ | 210,78 |
| **Сварочные работы** | | |
| Электроды Э42 | кг | 175,18 |
| Э46 | кг | 1,94 |
| Дизель-молот | мч | 39,24 |
| Буровой агрегат КАТО | мч | 508,73 |
| **Лакокрасочные работы** | | |
| Лак каменоугольный | кг | 0,62 |
| Грунтовка ПЭ0211 | кг | 48,23 |
| Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94 | кг | 143,38 |
| Растворитель 646 =869,104+97,88 | кг | 383,22 |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 716,92 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **355,78** | | | | |
| **Разработка грунта** | м3 | 7643,1 | + | 2720,24 | = | 10363,357 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | м3 | 2761,129 | + | 1868,98 | = | 4630,108 |
| **Основание из щебня** | м3 | 3495,155 | + | 210,78 | = | 3705,937 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Основание из ПГС и песка** | м2 | 3374,186 | + | 784,12 | = | 4158,301 |
| **Планировочные работы** | М2 | 2700,213 | + | 28,53 | = | 2728,747 |
| **Пост газорезки** | | | | | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 22,682 | + | 0,00 | = | 22,682 |
| Ацетилен технический газообразный | м3 | 4,320 | | | = | 4,320 |
| **Сварка электродами Э42** | кг | 6696,527 | + | 175,18 | = | 6871,706 |
| **Э46** | кг | | + | 1,94 | = | 1,942 |
| **Шлифовальные работы** | мч | 207,376 | + | 0,0002 | = | 207,377 |
| **Битумные работы** | | | | | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 904,031 | + | 0,00 | = | 904,031 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 224,658 | + | 1,09 | = | 225,743 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | мч | 68,045 | + | 39,24 | = | 107,284 |
| Агрегаты копровые | мч | 68,045 | | | = | 68,045 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 11,881 | + | 508,73 | = | 520,607 |
| **Буровые работы** | мч | 79,926 | | | | 79,926 |
| **Лакокрасочные работы** | | | | | | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 1080,085 | + | 0,00 | = | 1080,085 |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 108,009 | + | 0,00 | = | 108,009 |
| Грунтовка ПЭ0211 | кг | 0,000 | + | 48,23 | = | 48,230 |
| Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94 | кг | 0,000 | + | 143,38 | = | 143,383 |
| Эмаль ХВ-161 белая | кг | 1080,085 | + | 0,00 | = | 1080,085 |
| Лак каменоугольный | кг | 0,000 | + | 0,62 | = | 0,622 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 3995,234 | + | 48,23 | = | 4043,465 |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 0,000 | + | 716,92 | = | 716,917 |
| **Обезжиривание и растворения** | | | | | | |
| Ацетон технический | кг | 108,009 | + | 0,00 | = | 108,009 |
| Бензин-растворитель | кг | 108,009 | + | 0,00 | = | 108,009 |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 0,000 | + | 0,00 | = | 0,000 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,000 | + | 0,00 | = | 0,000 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 108,009 | + | 0,00 | = | 108,009 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 108,009 | + | 1,09 | = | 109,094 |
| Растворитель 646 | кг | 0,000 | + | 383,22 | = | 383,221 |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6309** | **Разработка грунта** | м3 | 10363,357 |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6309**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **10363,357** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 34,54 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 16581,4 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |

| | | |
|---|---|---|
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,0921 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,1592 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6310** | **Засыпка траншей и котлованов** | м3 | 4630,108 |

*засыпка траншей и котлованов*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6310**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт (глина) /27/ | | грунт |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,2 |
| время работы | ч/год | 960 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м | B = | 0,7 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 7,72 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 4630,108 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 7408,2 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,1050 |
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,3630 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6311** | **Основание из щебня** | м3 | 3705,937 |

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6311**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 600 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |

| | | |
|---|---|---|
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 17,29 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 3705,937 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 10376,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,0968 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,2092 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6312** | **Основание из ПГС и песка** | м2 | 4158,301 |

*перегрузка ПГС*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6312**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,04 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч/год | 2880 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 3,75 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 4158,3010 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 10811,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,10511 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 1,0898 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6313** | **Планировочные работы** | М2 | 2728,747 |

***планировочные работы***

*грунт обыкновенный* **ист.6313**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 2728,747 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |

| | | |
|---|---|---|
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 109 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 0,0286 |

| **6314** | **Пост сварка, газорезки, шлифовка** | | |
|---|---|---|---|
| | Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 22,682 |
| | Ацетилен технический газообразный | м3 | 4,320 |
| | Сварка электродами Э42 | кг | 6871,706 |
| | Э46 | кг | 1,942 |
| | Шлифовальные работы | мч | 207,377 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | МР-3 | | | Э46 | | | | | |
| | расход | | = | 1,942 | кг/год = | 5 | кг/ч = | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 11,5 | г/кг | | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0160 | г/с | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 1,942 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000022 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 9,77 | г/кг | | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0136 | г/с | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 1,942 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000019 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 1,73 | г/кг | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00240 | г/с | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 1,942 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0000034 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,4 | г/кг | | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00056 | г/с | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 1,94 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0000008 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | расход | | = | 6871,706 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 6871,706 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,1121 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 6871,706 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,07346 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М = | 0,92 | г/кг | * | 6871,706 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00632 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 6871,71 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,010308 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 6871,71 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,09139 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 6871,71 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,005154 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 6871,71 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,02268 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 6871,71 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00962 | т/год |

Ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)

где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3

расход ацетилена 4,32 м3/год

расход резака = 0,8кг/ч

Вгод = 4,752 кг/год, расход ацетилена;

Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3

η =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Мгод = 0,000001 * 4,752 * 22 * (1 - 0) = **0,000 105т/год**

Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):

Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)

где:

Вчас = 5,94 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Мсек = (22 * 5,94 * (1 - 0))/ 3600 = **0,0363г/с**

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.
0,4 - для других видов пыли.
T = 207,377 ч/год - фактическое время работы оборудования.
2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 207,377 = 00254 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 207,377 = 0,00388 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6314* | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с |
| М = | 0,00002233 | + | 0,112078 | = | **0,11210** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | 0,0136 | + | 0,01485 | = | **0,02842** | г/с |
| М = | 0,0000190 | + | 0,07346 | = | **0,07348** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | 0,0024 | + | 0,00128 | = | **0,00368** | г/с |
| М = | 0,00000336 | + | 0,006322 | = | **0,006325** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | + | 0,0363000 | = | **0,03838** | г/с |
| М = | 0,010308 | + | 0,0001045 | = | **0,01041** | т/год |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,09139** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,00160** | г/с |
| М = | 0,000001 | + | 0,005154 | = | **0,005155** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,02268** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00388** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |
| М = | 0,00962 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |
| М = | **0,002538** | т/год | | | | |

| **6315** | **Битумные работы** | | |
|---|---|---|---|
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | **мч** | **904,031** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 225,743 |

**источник 6315. Битумоплавильная установка**

Т = 904,031 ч/год, время работы оборудования;

В = 225,743 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * В) / 1000***

***Мгод =*** (1 * 225,743 ) / 1000 = 0,2257 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)***

***Ммах*** = 0,2257 * 1000000 / ( 904,031 * 3600) = 0,0694 г/с

| **0002** | **Дизель-молоты, 1,25 т** | мч | 107,284 |
|---|---|---|---|
| | Агрегаты копровые | мч | 68,045 |

**группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт**

| **Код** | **Ингредиент** | **$P_э$ (кВт)** | **$e_{мi}$ (г/кВт*ч)** | **(1/3600)** | **выброс, г/с** |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота в т.ч. | 80 | 9,6 | 0,000278 | 0,214 |
| 301 | -диоксид азота | | 0,8 | | 0,171 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | | 0,0278 |
| 328 | Сажа | 80 | 0,5 | 0,000278 | 0,0111 |
| 330 | Диоксид серы | 80 | 1,2 | 0,000278 | 0,0267 |
| 337 | Оксид углерода | 80 | 6,2 | 0,000278 | 0,1379 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 80 | 0,000012 | 0,000278 | 0,0000003 |
| 1325 | Формальдегид | 80 | 0,12 | 0,000278 | 0,0027 |
| 2754 | Углеводороды | 80 | 2,9 | 0,000278 | 0,0645 |
| | | кг/ч | ч/год | | В=0,465м3/с |
| | | 48 | 107,284 | 5,150 | т/год |

**группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт**

| | **Ингредиент** | **1/1000** | **$q_{эi}$ , г/кг** | **$G_т$ , т/год** | **Выброс, т/год** |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота | 0,001 | 40 | 5,15 | 0,206 |
| 301 | - диоксид азота | | 0,8 | 5,150 | 0,165 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | 5,150 | 0,027 |
| 328 | Сажа | 0,001 | 2 | 5,150 | 0,010 |
| 330 | Диоксид серы | 0,001 | 5 | 5,150 | 0,026 |
| 337 | Оксид углерода | 0,001 | 26 | 5,150 | 0,134 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 0,001 | 0,000055 | 5,150 | 0,000000 |
| 1325 | Формальдегид | 0,001 | 0,5 | 5,150 | 0,003 |
| 2754 | Углеводороды | 0,001 | 12 | 5,150 | 0,062 |

| **6316** | **Буровые работы =79,926+520,607** | мч | 79,926 |
|---|---|---|---|
| | **Молотки отбойные + буровой станок** | мч | 520,607 |

| **Буровые работы** | | | **ист. 6316** |
|---|---|---|---|
| марка бурового станка | *СБШ-250* | | |
| количество одновременно работающих станков | *н =* | | 1 |
| диаметр скважины | d = | | 0,25 |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| производительность бурстанка | | *м/ч* | 19,5 |
| чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год. | Ti = | *ч/год* | 600,5330 |
| время бурения 1 м скважины, мин/м | *t1 =* | мин/м | 3,08 |
| время вспомогательных операций, мин/м | *t2 =* | мин/м | 1,0 |
| Техническая производительность станка, м/час. | | | |
| **Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2),** м/час (3.4.3) | Qтп = | м/ч | 14,71 |
| коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова | | | 8 -- 10 |
| ***Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2,*** *м3/ч (3.4.2)* | | | |
| объемная производительность станка, м³/час. Табл. 3.4.1 | *Vi =* | м3/ч | 1,29 |
| удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы, кг/м³, табл.3.4.2 | *qi =* | УСП | 2,4 |
| коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4) | *k5 =* | t 3.1.4 | 0,01 |
| Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2 | | | |
| Максимальный разовый выброс пыли: | | | |
| ***Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6),*** *т/год (3.4.4)* | *Мг/с =* | | 0,0310 |
| ***Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001),*** *т/год (3.4.1)* | *Мгод=* | | 0,0186 |

| **6317** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 1080,085 |
| 2 | Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 108,009 |
| 3 | Грунтовка ПЭ0211 | кг | 48,230 |
| 4 | Грунтовка ХС-010 | кг | 143,383 |
| 5 | Эмаль ХВ-161 белая | кг | 1080,085 |
| 6 | Лак битумный БТ-123 | кг | 4043,465 |
| 7 | Лак ХВ-784 | кг | 716,917 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6317 Название: ЛКР-1080,085

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0225662 | 0.436538 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0104152 | 0.133687 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0033440 | 0.117039 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0011790 | 0.000531 |
| 0621 | Толуол | 0.0538116 | 0.287963 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0365550 | 2.480776 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0271297 | 1.085186 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.1095091 | 0.236540 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| грунт АК070 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0053185 | 0.186147 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0033440 | 0.117039 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0178769 | 0.625692 |
| грунт ХВ050 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0041490 | 0.018671 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0019459 | 0.008756 |
| | 621 | Толуол | 0.0099866 | 0.044940 |
| грунт ПЭ0211 | 621 | Толуол | 0.0059023 | 0.002656 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0011790 | 0.000531 |
| грунт ХС010 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0166512 | 0.024977 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0076852 | 0.011528 |
| | 621 | Толуол | 0.0397067 | 0.059560 |
| эмаль ХВ-161 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0225662 | 0.075822 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0104152 | 0.034995 |
| | 621 | Толуол | 0.0538116 | 0.180807 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.1095091 | 0.236540 |
| лак БТ123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0271297 | 1.085186 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0365550 | 1.462200 |
| лак ХВ-784 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0119019 | 0.130921 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0071280 | 0.078408 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0357167 | 0.392884 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК070

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0053185 | 0.186147 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0033440 | 0.117039 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0178769 | 0.625692 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | АК-070 | 86.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1080.09 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=7000 [ч].

Время проведения окраски t2=5000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 20.040 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 12.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 67.360 |

Операция: [2] грунт ХВ050

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0041490 | 0.018671 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0019459 | 0.008756 |
| 0621 | Толуол | 0.0099866 | 0.044940 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ХВ-005 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 108.01 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=900 [ч].

Время проведения окраски t2=500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 25.800 |

| | | |
|---|---|---|
| 1210 | Бутилацетат | 12.100 |
| 0621 | Толуол | 62.100 |

Операция: [3] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0621 | Толуол | 0.0059023 | 0.002656 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0011790 | 0.000531 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ЭП-0010 | 10.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 48.23 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=60 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0621 | Толуол | 55.070 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 11.000 |

Операция: [4] грунт ХС010

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0166512 | 0.024977 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0076852 | 0.011528 |
| 0621 | Толуол | 0.0397067 | 0.059560 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | ХС-010 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 143.38 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=300 [ч].

Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [5] эмаль ХВ-161

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0225662 | 0.075822 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0104152 | 0.034995 |
| 0621 | Толуол | 0.0538116 | 0.180807 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.1095091 | 0.236540 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХВ-124 | 27.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 1080.09 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=700 [ч].

Время проведения окраски t2=600 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [6] лак БТ123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0271297 | 1.085186 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0365550 | 1.462200 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 4043.47 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=8000 [ч].

Время проведения окраски t2=6000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [7] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки |
|---|---|---|

| | | г/с | т/год |
|---|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0119019 | 0.130921 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0071280 | 0.078408 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0357167 | 0.392884 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 716.92 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=2200 [ч].

Время проведения окраски t2=2000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| **6318** | **Обезжиривание и растворения** | | |
|---|---|---|---|
| | Ацетон технический | кг | 108,009 |
| | Бензин-растворитель | кг | 108,009 |
| 1 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 108,009 |
| 2 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 109,094 |
| 3 | Растворитель 646 | кг | 383,221 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001

Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6318 Название: растворитель 108,009

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0192875 | 0.087311 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0192875 | 0.083686 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0171080 | 0.057483 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0114054 | 0.038322 |
| 0621 | Толуол | 0.0570268 | 0.258576 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0091243 | 0.030658 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0257167 | 0.043204 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0167158 | 0.028083 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0077150 | 0.012961 |
| | 621 | Толуол | 0.0398608 | 0.066966 |
| растворитель Р7 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0192875 | 0.032403 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0192875 | 0.032403 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0257167 | 0.043204 |
| растворитель 646 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0079838 | 0.026825 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0171080 | 0.057483 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0114054 | 0.038322 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0114054 | 0.038322 |
| | 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0091243 | 0.030658 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 621 | Толуол | 0.0570268 | 0.191610 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0167158 | 0.028083 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0077150 | 0.012961 |
| 0621 | Толуол | 0.0398608 | 0.066966 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 108.01 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=350 [ч].

Время проведения окраски t2=250 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [2] растворитель Р7

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0192875 | 0.032403 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0192875 | 0.032403 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0257167 | 0.043204 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-5 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 108.01 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=350 [ч].

Время проведения окраски t2=350 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 30.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 30.000 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 40.000 |

Операция: [3] растворитель 646

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0079838 | 0.026825 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0171080 | 0.057483 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0114054 | 0.038322 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0114054 | 0.038322 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0091243 | 0.030658 |
| 0621 | Толуол | 0.0570268 | 0.191610 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | N 646 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 383.22 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=700 [ч].

Время проведения окраски t2=500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 7.000 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 15.000 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 10.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 10.000 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 8.000 |
| 0621 | Толуол | 50.000 |

## 13.Ст.Предузловая

Актогай восточный 2оч

| |
|---|
| 3.Пункт КТСМ модульного типа - 1/3 |
| 10. Совмещенный пост для работников (здание модульного типа) - 1/3 |
| 11. Уборная на 1 очко (совмещенного поста пост) - 1/3 |
| 14. Контрольный пост вагонников - 1/3 |

*10.Служебно-бытовой корпус для локомотивных бригад на 160 человек*

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

| | ***Служебно-бытовой корпус для локомотивных бригад*** | | |
|---|---|---|---|
| | Наименование | Ед.из | К-во |
| | | | |
| **6301** | **Разработка грунта с погрузкой =1066,8+609,6** | **$м^3$** | **1676,4** |
| **6302** | **Основаниие из инертных материалов = 66,29+58,942** | **$м^3$** | **125,232** |
| **6303** | **Сварка электроды Э46** | **кг** | **753,846** |
| **6304** | **Лакокрасочные работы** | | |
| | Грунтовка ГФ-021 | кг | 78,59 |
| | Эмаль ХС-710 /759/ | кг | 11,82 |
| | Эмаль ПФ-115 | кг | 105,05 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Эмаль КО-88 | кг | 33,23 |
| | Краска БТ-177 /577/ | кг | 10,931 |
| | Краска силикатная /КО-935/ | кг | 137,012 |
| | Лак БТ-783 | кг | 385,065 |
| | Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/ | кг | 196,71 |
| **6305** | **Обезжиривание и растворители** | | |
| | Растворитель бензин | кг | 388,369 |
| | Растворитель Р-4 | кг | 7,05 |
| | Растворитель Р-5 | кг | 10,341 |
| | Керосин КТ-1 | кг | 684,714 |
| | Уайт-спирит | кг | 141,678 |
| | Ксилол | кг | 14,786 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Разработка грунта с погрузкой =1066,8+609,6** | **м$^3$** | **1676,4** |

*работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, ссыпка материалов открытой струей в склад и др*

**Источник 6301.** Разработка подпочвенного грунта бульдозерами

*разработка грунта*

формулы 3.1.1, 3.1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 | |
| Материал: грунт (глина) /27/ т.3.1.1 | | грунт | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 | |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 | |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 | |
| Защищенность от внешних воздействий: | | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 | |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 | |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 | |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 | |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 | |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 2,0м | В = | 0,7 | |
| время погрузки. сек | | 180 | 180 |
| коф-нт осреднения | Коср. = | 0,15 | |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 70,00 | |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 1676,4 | |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 2682,2 | |
| коэффициент гравитации п.2.3 | | 0,4 | |
| Эффективность средств пылеподавления - табл.3.1.8 | h = | 0,2 | 80% |
| ***Расчетные формулы*** | | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 1,9056 | г/с |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,2629 | т/год |
| с учетом увлажнения и гравитации и осреднения | | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | | |
| Максимально разовый выброс | Мг/с = | 0,0229 | |
| Валовый выброс | *Мт/год =* | 0,0526 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6302** | **Основаниие из инертных материалов = 66,29+58,942** | **м$^3$** | **125,232** |

*перегрузка ПГС*

формулы 3.1.1, 3.1.2

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в | К2 = | 0,04 |

| | | |
|---|---|---|
| аэрозоль | | |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 180 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1,81 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 125,232 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 325,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,07597 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0492 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6303** | **Сварка электроды Э46** | **кг** | **753,846** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | МР-3 | | Э46 | | | | | |
| | расход | | = | 753,846 | кг/год = | 5 | кг/ч = | 0,00139 | кг/с |
| сварочный аэрозоль - 11,5г/кг | | | | | | | | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0160 | г/с | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 753,846 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,008669 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| 123-железа оксид -9,77г/кг | | | | | | | | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0136 | г/с | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 753,846 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,007365 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| 143-марганец и его соединения -1,73 | | | | | | | г/кг | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00240 | г/с | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 753,846 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0013042 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| 342-фтористый водород -0,4г/кг | | | | | | | | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00056 | г/с | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 753,85 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0003015 | т/год |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6304** | **Лакокрасочные работы** | | |
| | Грунтовка ГФ-021 | кг | 78,59 |
| | Эмаль ХС-710 /759/ | кг | 11,82 |
| | Эмаль ПФ-115 | кг | 105,05 |
| | Эмаль КО-88 | кг | 33,23 |
| | Краска БТ-177 /577/ | кг | 10,931 |
| | Краска силикатная /КО-935/ | кг | 137,012 |
| | Лак БТ-783 | кг | 385,065 |
| | Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/ | кг | 196,71 |

**сточник:6304 Название: ЛКР 78,59**

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0142454 | 0.041276 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0065325 | 0.020175 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0035099 | 0.002359 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0054384 | 0.003655 |
| 0621 | Толуол | 0.0331207 | 0.139445 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0027385 | 0.001840 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0294713 | 0.062955 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0024467 | 0.001174 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0962675 | 0.257611 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0399613 | 0.095605 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| грунт ГФ-021 | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0294713 | 0.035366 |
| эмаль ХС-710 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0046862 | 0.002249 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0020322 | 0.000975 |
| | 1411 | Циклогексанон | 0.0024467 | 0.001174 |
| | 621 | Толуол | 0.0078262 | 0.003757 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0043621 | 0.001099 |
| эмаль ПФ-115 | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0164141 | 0.023636 |
| | 2752 | Уайт-спирит | 0.0164141 | 0.023636 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0229276 | 0.017333 |
| эмаль КО-83 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0050797 | 0.003414 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0042698 | 0.002869 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0035099 | 0.002359 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0054384 | 0.003655 |
| | 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0027385 | 0.001840 |
| | 621 | Толуол | 0.0175342 | 0.011783 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0087031 | 0.002193 |
| краска БТ-177 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0083811 | 0.002933 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0112929 | 0.003953 |
| краска КО-935 | 621 | Толуол | 0.0285438 | 0.041103 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0399613 | 0.028772 |
| лак БТ-783 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0962675 | 0.231042 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0366733 | 0.046208 |
| лак ХС-75 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0142454 | 0.035613 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0065325 | 0.016331 |
| | 621 | Толуол | 0.0331207 | 0.082802 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ГФ-021Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0294713 | 0.035366 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | ГФ-021 | 45.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 78.59 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=240 [ч].

Время проведения окраски t2=200 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 100.000 |

Операция: [2] эмаль ХС-710

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0046862 | 0.002249 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0020322 | 0.000975 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0024467 | 0.001174 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0621 | Толуол | 0.0078262 | 0.003757 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0043621 | 0.001099 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХС-759 | 69.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 11.82 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=100 [ч].
Время проведения окраски t2=70 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 27.580 |
| 1210 | Бутилацетат | 11.960 |
| 1411 | Циклогексанон | 14.400 |
| 0621 | Толуол | 46.060 |

Операция: [3] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0164141 | 0.023636 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0164141 | 0.023636 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0229276 | 0.017333 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ПФ-115 | 45.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 105.05 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=300 [ч].
Время проведения окраски t2=210 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 50.000 |
| 2752 | Уайт-спирит | 50.000 |

Операция: [4] эмаль КО-83

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0050797 | 0.003414 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0042698 | 0.002869 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0035099 | 0.002359 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0054384 | 0.003655 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0027385 | 0.001840 |
| 0621 | Толуол | 0.0175342 | 0.011783 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0087031 | 0.002193 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | КО-83 | 78.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 33.23 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=140 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 13.170 |
| 1210 | Бутилацетат | 11.070 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 9.100 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 14.100 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 7.100 |
| 0621 | Толуол | 45.460 |

Операция: [5] краска БТ-177

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0083811 | 0.002933 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0112929 | 0.003953 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 10.93 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=70 [ч].

Время проведения окраски t2=40 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [6] краска КО-935

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0621 | Толуол | 0.0285438 | 0.041103 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0399613 | 0.028772 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | КО-935 | 30.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 137.01 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=300 [ч].
Время проведения окраски t2=200 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0621 | Толуол | 100.000 |

Операция: [7] лак БТ-783
Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0962675 | 0.231042 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0366733 | 0.046208 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-988 | 60.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 385.07 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=500 [ч].
Время проведения окраски t2=350 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 100.000 |

Операция: [8] лак ХС-75
Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0142454 | 0.035613 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0065325 | 0.016331 |
| 0621 | Толуол | 0.0331207 | 0.082802 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХС-75У | 68.500 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 196.71 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=500 [ч].
Время проведения окраски t2=350 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.430 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.120 |
| 0621 | Толуол | 61.450 |

| **6205** | **Обезжиривание и растворители** | | |
|---|---|---|---|
| | Растворитель бензин | кг | 388,369 |
| | Растворитель Р-4 | кг | 7,05 |
| | Растворитель Р-5 | кг | 10,341 |
| | Керосин КТ-1 | кг | 684,714 |
| | Уайт-спирит | кг | 141,678 |
| | Ксилол | кг | 14,786 |

Источник: 6305 Название: растворитель

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0088629 | 0.004935 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0088629 | 0.003948 |
| 0621 | Толуол | 0.0182125 | 0.004371 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0118171 | 0,004136 |
| | | | 0,014786 |
| 616 | Ксилол | 0.0118171 | 0,018922 |
| 2704 | Бензин | 0,7 | 0,388369 |
| 2732 | керосин | 0,5 | 0,684714 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0,3 | 0,141678 |
| | | | |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р-4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0076375 | 0.001833 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0035250 | 0.000846 |
| | 621 | Толуол | 0.0182125 | 0.004371 |
| растворитель Р-5 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0088629 | 0.003102 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0088629 | 0.003102 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0118171 | 0.004136 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0076375 | 0.001833 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0035250 | 0.000846 |
| 0621 | Толуол | 0.0182125 | 0.004371 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 7.05 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=48 [ч].
Время проведения окраски t2=21 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [2] растворитель Р-5

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0088629 | 0.003102 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0088629 | 0.003102 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0118171 | 0.004136 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-5 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 10.34 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=70 [ч].
Время проведения окраски t2=40 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 30.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 30.000 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 40.000 |

*3. Пункт КТСМ модульного типа (6х2,44) -1шт.*

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

| | ***Пункт КТСМ модульного типа*** | | ***На ед.*** | ***~~Всего /2/~~*** |
|---|---|---|---|---|
| Ист. | Наименование | Ед.из | К-во | |
| 1 | Разработка грунта 1гр.экскаватором | $м^3$ | 34,73 | ~~69,46~~ |
| 2 | Обратная засыпка траншей и котлованов | $м^3$ | 20,6 | ~~41,2~~ |
| | Итого земляных работ | | | ~~110,66~~ |
| 3 | Щебень | $м^3$ | 4,881 | ~~9,762~~ |
| 4 | Электроды | Кг | 4,88 | ~~9,76~~ |
| 5 | Лак ХП-734 /эмаль ХС-119/ | Кг | 5,625 | ~~11,25~~ |
| | Растворитель Р-4 | Кг | 1,4 | ~~2,8~~ |
| | Уайт-спирит | Кг | 7,62 | ~~15,24~~ |
| | Ксилол | Кг | 1,0 | ~~2~~ |

*10. Служебное здание модульного типа для размещения персонала (7,3х6,1)*

Объемы работ по строительству представлены в таблице.

| | ***Служебное здание*** | | |
|---|---|---|---|
| | Наименование | Ед.из | К-во |
| 1 | Разработка грунта 1гр.экскаватором | $м^3$ | 777,2 |
| 2 | Разработка грунта с погрузкой | $м^3$ | 476,87 |
| 3 | Обратная засыпка траншей и котлованов | $м^3$ | 708,87 |
| 4 | Гравий | $м^3$ | 33,264 |
| 5 | Песок | $м^3$ | 41,379 |
| 6 | Щебень | $м^3$ | 32,353 |
| 7 | Электроды | кг | 460,818 |
| 8 | Грунтовка ГФ-021 | кг | 38,602 |
| | Грунтовка АК-070 | кг | 17,575 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Грунтовка ХС-010 | кг | 3,91 |
| 9 | Эмаль ХС-710 /759/ | кг | 6,64 |
| | Эмаль ПФ-115 | кг | 50,35 |
| | Эмаль КО-88 | кг | 23,51 |
| | Краска БТ-177 | кг | 90,9 |
| | Краска силикатная /КО-935/ | кг | 68,41 |
| | Лак БТ-783 | кг | 177,54 |
| | Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/ | кг | 90,97 |
| 10 | Растворитель бензин | кг | 89,472 |
| | Растворитель Р-4 | кг | 28,435 |
| | Растворитель Р-5 | кг | 7,337 |
| | Керосин КТ-1 | кг | 772,334 |
| | Уайт-спирит | кг | 118,921 |
| | Ксилол | кг | 6,467 |

1+4. Суммарные объемы уборная+КТСМ+ **пост для работников (здание модульного типа) - 2шт**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6306** | **Земляные работы =247,39+777,2+476,87** | | **1501,46** |
| **6307** | **Обратная засыпка** | | **708,87** |
| **6308** | **Устройство оснований из гравия и песка =33,264+41,379** | | **74,643** |
| **6309** | **Устройство оснований из щебня =40,402+32,353** | | |
| **6310** | Сварка, газорезка, шлифовка | | |
| | Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 | кг | 4,0 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 | кг | 3,854 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75 | кг | 0,08 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42 | кг | 7,934 |
| | Электроды Э42 | кг | 15,868 |
| | Электроды Э42 | | **31,736** |
| | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75=0,1816+9,76+460,818 | кг | **470,76** |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 0,2 |
| | Шлифовка | мч | 2,0 |
| **6311** | **Лакокрасочные работы** | | |
| | Грунтовка химостойкая, ХС-04/010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 =2,061+3,91 | кг | 5,971 |
| | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 =0,0141+38,602 | кг | 38,62 |
| | Грунтовка АК-070 | кг | 17,575 |
| | Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89 | кг | 11,0214 |
| | Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90 | кг | 1,648812 |
| | Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90 | кг | 0,080425 |
| | Краска силикатная ГОСТ 18958-73 | кг | 4,03512 |
| | Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б | кг | 8,11 |
| | Эмаль ХС-710 /759/ | кг | 6,64 |
| | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 = 1,342+50,35 | кг | 51,69 |
| | Краска БТ-177 | кг | 90,9 |
| | Краска силикатная /КО-935/ | кг | 68,41 |
| | Лак БТ-783 | кг | 177,54 |
| | Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/ | кг | 90,97 |
| | Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,03 |
| | Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 = 8,99402+11,25 | кг | 20,24402 |
| **6312** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 2,0432 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,02724 |
| | Растворитель Р-4 = 2,071+2,8+28,435 | кг | **33,31** |
| | Растворитель Р-5 | кг | 7,337 |
| | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2+6,467 | кг | **9,38** |
| | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24+118,921 | кг | **135,535** |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 1,4805 |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 9,90595 |
| | **Керосин КТ-1 =11,387+118,921** | | **130,31** |
| | Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 0,93 |
| **6313** | **Битумные работы** | **т** | **0,5542** |
| **6314** | Автотранспортные работы | | |

| | | |
|---|---|---|
| формулы 3.1.1, 3.1.2 | | |
| | | **ист. 6306** |
| объем земляных работ | м3 | **1501,46** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 10,00 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 2402,3 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| *Расчетные формулы* | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1-h)/3600 =$ | | 0,0267 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1-h) =$ | | 0,0231 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6307** | **Обратная засыпка** | | **708,87** |

*засыпка траншей и котлованов*

| формулы 3.1.1, 3.1.2 | | **ист. 6307** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт (глина) /27/ | | грунт |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,2 |
| время работы | ч/год | 360 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м | В = | 0,7 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 3,15 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 708,87 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 1134,2 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1-h)/3600 =$ | | 0,0429 |

| | | |
|---|---|---|
| $Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,0556 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6308** | **Устройство оснований из гравия и песка =33,264+41,379** | | **74,643** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6308**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,04 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч/год | 4800 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 0,04 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 74,643 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 194,1 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Mz/c = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,00113 |
| $Mm/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,0196 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6309** | **Устройство оснований из щебня =40,402+32,353** | **М3** | **72,755** |

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6309**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 36 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 5,66 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 72,76 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 203,7 |

| | | |
|---|---|---|
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,03169 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0041 |

| **6310** | Сварка, газорезка, шлифовка | | |
|---|---|---|---|
| | Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 | кг | 4,0 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 | кг | 3,854 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75 | кг | 0,08 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42 | кг | 7,934 |
| | Электроды Э42 | кг | 15,868 |
| | Электроды Э42 | | **31,736** |
| | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75=0,1816+9,76+460,818 | кг | **470,76** |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | **2,0** |
| | Шлифовка | мч | 2,0 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | МР-3 | | | Э46 | | | | | |
| | расход | | = | 470,76 | кг/год = | 5 | кг/ч = | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 11,5 | г/кг | | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0160 | г/с | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 470,760 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,005414 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 9,77 | г/кг | | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0136 | г/с | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 470,760 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,004599 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения | | | | | 1,73 | г/кг | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00240 | г/с | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 470,760 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0008144 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,4 | г/кг | | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00056 | г/с | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 470,76 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0001883 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | расход | | = | 31,736 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 31,736 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00052 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 31,736 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00034 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 31,736 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000029 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 31,74 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000048 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 31,74 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00042 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342 Водород фтористый | | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 31,74 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000024 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 31,74 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00010 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 31,74 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000044 | т/год |

пропан-бутан

| |
|---|
| расход пропан-бутана - **2,0 кг** |
| время работы – 2,9ч |
| расход резака РЗП-01: |
| - пропана 0,35 м3/ч - 0,7 кг/ч |
| - кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч |
| |
| уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2 |
| уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л |
| максимальный разовый выброс оксидов азота: |
| М = 15 * 0,7 / 3600 = 0,00292 г/с |
| Мгод = 0,0036 * 2,9 * 0,00292 = 0,000 03 т/год |

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 2,0 ч/год - фактическое время работы оборудования.

**2930. Пыль абразивная**

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,0 = 0,000 024 т/год

**2902- пыль металлическая**

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,0 = 0,000 04 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

**2930. Пыль абразивная**

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с

**2902- пыль металлическая**

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

*Всего по источнику 6310*

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| М = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с |
| М = | 0,005414 | + | 0,00052 | = | **0,00593** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | 0,0136 | + | 0,01485 | = | **0,02842** | г/с |
| М = | 0,00460 | + | 0,00034 | = | **0,00494** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | 0,0024 | + | 0,00128 | = | **0,00368** | г/с |
| М = | 0,0008144 | + | 0,00003 | = | **0,00084** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | + | 0,002917 | = | **0,00500** | г/с |
| М = | 0,000048 | + | 0,000030 | = | **0,00008** | т/год |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,00042** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,00160** | г/с |
| М = | 0,0001883 | + | 0,000024 | = | **0,00021** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00010** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00004** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |
| М = | 0,00004 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |
| М = | **0,000024** | т/год | | | | |

| **6311** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| | Грунтовка химостойкая, ХС-04/010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 5,971 |
| | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 38,62 |
| | Грунтовка АК-070 | кг | 17,575 |
| | Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89 | кг | 11,0214 |
| | Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90 | кг | 1,648812 |
| | Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90 | кг | 0,080425 |
| | Краска силикатная КО-83 ГОСТ 18958-73 | кг | 4,03512 |
| | Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б | кг | 8,11 |
| | Эмаль ХС-710 /759/ | кг | 6,64 |
| | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 51,69 |
| | Краска БТ-177 | кг | 90,9 |
| | Краска силикатная /КО-935/ | кг | 68,41 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Лак БТ-783 | кг | 177,54 |
| | Лак ХС-76 /эмаль ХС-75у/ | кг | 90,97 |
| | Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,03 |
| | Лак ХП-734 /хс-119/ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 20,24402 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6311 Название: KRH-5.971

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0013333 | 0.000020 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0131758 | 0.026769 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0060420 | 0.011541 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0039828 | 0.002192 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0061711 | 0.000565 |
| 0621 | Толуол | 0.0306338 | 0.067490 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0031074 | 0.000224 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0262970 | 0.083156 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0045816 | 0.000660 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0276686 | 0.142570 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0114017 | 0.025556 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| грунт ХС-04 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0029714 | 0.001040 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0013714 | 0.000480 |
| | 621 | Толуол | 0.0070855 | 0.002480 |
| грунт ГФ-021 | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0139032 | 0.017379 |
| грунт АК-070 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0024238 | 0.003030 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0015240 | 0.001905 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0081472 | 0.010184 |
| шпаклевка ЭП-0010 | 621 | Толуол | 0.0015763 | 0.000607 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0003149 | 0.000121 |
| шпаклевка ХВ-005 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0114088 | 0.000285 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0053506 | 0.000134 |
| | 621 | Толуол | 0.0274606 | 0.000687 |
| шпатлевка ПФ-002 | 2750 | Сольвент нафта | 0.0013333 | 0.000020 |
| краска КО-83 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0057641 | 0.000415 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0048450 | 0.000349 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0039828 | 0.000287 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0061711 | 0.000444 |
| | 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0031074 | 0.000224 |
| | 621 | Толуол | 0.0198963 | 0.001433 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0049378 | 0.000267 |
| краска ХВ-161 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0016944 | 0.000569 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0007820 | 0.000263 |
| | 621 | Толуол | 0.0040405 | 0.001358 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0070480 | 0.001776 |
| эмаль ХС-759 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0087750 | 0.001264 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0038053 | 0.000548 |
| | 1411 | Циклогексанон | 0.0045816 | 0.000660 |
| | 621 | Толуол | 0.0146548 | 0.002110 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0057178 | 0.000618 |
| эмаль ПФ-115 | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0096919 | 0.011630 |
| | 2752 | Уайт-спирит | 0.0096919 | 0.011630 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0094765 | 0.008529 |
| краска БТ-177 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0195166 | 0.024396 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0262970 | 0.032871 |
| краска КО-935 | 621 | Толуол | 0.0122161 | 0.020523 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0114017 | 0.014366 |
| лак БТ-784 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0276686 | 0.106524 |
| лак ХС-76 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0131758 | 0.016470 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0060420 | 0.007553 |
| | 621 | Толуол | 0.0306338 | 0.038292 |
| лак КФ-965 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0013000 | 0.000020 |
| лак ХП-734 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0036961 | 0.003696 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0022136 | 0.002214 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0110918 | 0.011092 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ХС-04

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0029714 | 0.001040 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0013714 | 0.000480 |
| 0621 | Толуол | 0.0070855 | 0.002480 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | ХС-010 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 5.97 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=70 [ч].

Время проведения окраски t2=70 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [2] грунт ГФ-021

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0139032 | 0.017379 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | ГФ-021 | 45.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 38.62 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=250 [ч].

Время проведения окраски t2=250 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 100.000 |

Операция: [3] грунт АК-070

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0024238 | 0.003030 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0015240 | 0.001905 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0081472 | 0.010184 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | АК-070 | 86.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 17.58 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=250 [ч].
Время проведения окраски t2=250 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 20.040 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 12.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 67.360 |

Операция: [4] шпаклевка ЭП-0010

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0621 | Толуол | 0.0015763 | 0.000607 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0003149 | 0.000121 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ЭП-0010 | 10.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 11.02 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=77 [ч].
Время проведения окраски t2=77 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0621 | Толуол | 55.070 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 11.000 |

Операция: [5] шпаклевка ХВ-005

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0114088 | 0.000285 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0053506 | 0.000134 |
| 0621 | Толуол | 0.0274606 | 0.000687 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ХВ-005 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1.65 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=5 [ч].
Время проведения окраски t2=5 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 25.800 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.100 |
| 0621 | Толуол | 62.100 |

Операция: [6] шпатлевка ПФ-002

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0013333 | 0.000020 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ПФ-002 | 25.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 0.08 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2750 | Сольвент нафта | 100.000 |

Операция: [7] краска КО-83

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0057641 | 0.000415 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0048450 | 0.000349 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0039828 | 0.000287 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0061711 | 0.000444 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0031074 | 0.000224 |
| 0621 | Толуол | 0.0198963 | 0.001433 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0049378 | 0.000267 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | КО-83 | 78.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 4.04 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=15 [ч].
Время проведения окраски t2=15 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 13.170 |
| 1210 | Бутилацетат | 11.070 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 9.100 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 14.100 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 7.100 |
| 0621 | Толуол | 45.460 |

Операция: [8] краска ХВ-161

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0016944 | 0.000569 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0007820 | 0.000263 |
| 0621 | Толуол | 0.0040405 | 0.001358 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0070480 | 0.001776 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХВ-124 | 27.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 8.11 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=70 [ч].
Время проведения окраски t2=70 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [9] эмаль ХС-759

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0087750 | 0.001264 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0038053 | 0.000548 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0045816 | 0.000660 |
| 0621 | Толуол | 0.0146548 | 0.002110 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0057178 | 0.000618 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХС-759 | 69.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 6.64 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=30 [ч].
Время проведения окраски t2=30 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 27.580 |
| 1210 | Бутилацетат | 11.960 |
| 1411 | Циклогексанон | 14.400 |
| 0621 | Толуол | 46.060 |

Операция: [10] эмаль ПФ-115

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0096919 | 0.011630 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0096919 | 0.011630 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0094765 | 0.008529 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ПФ-115 | 45.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 51.69 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=250 [ч].
Время проведения окраски t2=250 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 50.000 |
| 2752 | Уайт-спирит | 50.000 |

Операция: [11] краска БТ-177

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0195166 | 0.024396 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0262970 | 0.032871 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 90.9 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=250 [ч].
Время проведения окраски t2=250 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [12] краска КО-935

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0621 | Толуол | 0.0122161 | 0.020523 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0114017 | 0.014366 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Расчёт выброса аэрозоля:

Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100

Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | КО-935 | 30.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 68.41 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=350 [ч].

Время проведения окраски t2=350 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0621 | Толуол | 100.000 |

Операция: [13] лак БТ-784

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0276686 | 0.106524 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-985 | 60.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 177.54 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=770 [ч].

Время проведения окраски t2=770 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 100.000 |

Операция: [14] лак ХС-76

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0131758 | 0.016470 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0060420 | 0.007553 |
| 0621 | Толуол | 0.0306338 | 0.038292 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХС-75У | 68.500 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 90.97 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=250 [ч].

Время проведения окраски t2=250 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.430 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.120 |
| 0621 | Толуол | 61.450 |

Операция: [15] лак КФ-965

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0013000 | 0.000020 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | КФ-965 | 65.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 0.03 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=3 [ч].

Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 100.000 |

Операция: [16] лак ХП-734

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0036961 | 0.003696 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0022136 | 0.002214 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0110918 | 0.011092 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 20.24 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].
Время проведения окраски t2=200 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6312** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 2,0432 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,02724 |
| | Растворитель Р-4 | кг | **33,31** |
| | Растворитель Р-5 | кг | 7,337 |
| | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 =0,9103+2+6,467 | кг | **9,38** |
| | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 =1,374+15,24+118,921 | кг | **135,535** |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 1,4805 |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 9,90595 |
| | **Керосин КТ-1 =11,387+118,921** | | **130,31** |
| | Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 0,93 |
| **6313** | **Битумные работы** | **т** | **0,5542** |
| **6314** | Автотранспортные работы | | |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6312 Название: растворитель 2,0432

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0152917 | 0.010863 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0152917 | 0.006199 |
| 0621 | Толуол | 0.0122930 | 0.020652 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0203889 | 0.002936 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р-4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0051551 | 0.008661 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0023793 | 0.003997 |
| | 621 | Толуол | 0.0122930 | 0.020652 |
| растворитель Р-5 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0152917 | 0.002202 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0152917 | 0.002202 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0203889 | 0.002936 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р-4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0051551 | 0.008661 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0023793 | 0.003997 |
| 0621 | Толуол | 0.0122930 | 0.020652 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 33.31 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) |
|---|---|

| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
|---|---|---|
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=350 [ч].
Время проведения окраски t2=350 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [2] растворитель Р-5

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0152917 | 0.002202 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0152917 | 0.002202 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0203889 | 0.002936 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-5 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 7.34 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=30 [ч].
Время проведения окраски t2=30 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 30.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 30.000 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 40.000 |

| **6310** | Сварка, газорезка, шлифовка |
|---|---|

МР-3 Э46
Расход = 470,76
кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5г/кг
М = 11,5г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
М = 11,5г/кг * 470,760 кг/год * 0,000001 = 0,005414т/год

123-железа оксид - 9,77г/кг
М = 9,8г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8г/кг * 470,760кг/год * 0,000001 = 0,004599т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73г/кг * 0,00139кг/с = 0,00240 г/с
М = 1,73г/кг * 470,760 кг/год * 0,000001 = 0,0008144 т/год

342-фтористый водород -0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 470,76 кг/год * 0,000001 = 0,0001883 т/год

УОНИ-13/45 Э42а
Расход = 31,736 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с

сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 31,736 кг/год * 0,000001 = 0,00052т/год

123-железа оксид - 10,69г/кг
М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7г/кг * 31,736 кг/год * 0,000001 = 0,00034т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128г/с
М = 0,92 г/кг * 31,736кг/год * 0,000001 = 0,000029т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,000048 т/год

337 Оксид углерода - 13,3г/кг
М = 13,3г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185г/с
М = 13,3г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,00042т/год

342 Водород фтористый 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,000024т/год

344-фториды - 3,3г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046г/с
М = 3,3г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,00010 т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194г/с
М = 1,4 г/кг * 31,74 кг/год * 0,000001 = 0,000044 т/год
газорезка
РНД 211.2.02.03-2004. МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)

пропан-бутан

| |
|---|
| расход пропан-бутана 0,2кг/год |
| время работы 0,3 ч |
| расход резака РЗП-01: |
| - пропана 0,35 м3/ч 0,7 кг/ч |
| - кислорода 5,8м3/ч = 0,81 кг/ч |
| уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2 |
| уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л |
| максимальный разовый выброс оксидов азота: |
| М = 15 * 0,7 / 3600 = 0,002917г/с |
| Мгод= 0,0036 * 0,3 * 0,00292 = 0,000003т/год |

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). Астана 2005г.

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 2 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2 = 0,00002 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2 = 0,00004т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

*Всего по источнику 6310*
сварочный аэрозоль -
М = 0,0160 + 0,02265 =**0,03863** г/с
М = 0,005414 + 0,00052 = **0,00593**т/год

123-железа оксид -
М = 0,0136 + 0,01485 = **0,02842**г/с
М = 0,00460 + 0,00034 = **0,00494**т/год

143-марганец и его соединения -
М = 0,0024 + 0,00128 = **0,00368**г/с
М = 0,0008144 + 0,00003 = **0,00084**т/год

301-диоксид азота -
М = 0,0021 + 0,002917 = **0,005**г/с
М = 0,000048 + 0,000003 = **0,00005**т/год

337 Оксид углерода -
М = **0,01847**г/с
М = **0,00042** т/год

342-фтористый водород -
М = 0,00056 + 0,00104 = **0,0016** г/с
М = 0,0001883 + 0,000024 = **0,00021** т/год

344-фториды -
М = **0,00458** г/с
М = **0,0001** т/год

2902 - Взвешенные вещества
М = **0,0052**г/с
М = **0,00004** т/год

2908 - пыль неорганическая -
М = 0,00194 г/с
М = 0,00004 т/год

2930 - пыль абразивная
М = **0,0034** г/с
М = **0,000024** т/год

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6313** | **Битумные работы** | **т** | **0,5542** |

**источник 6313. Битумоплавильная установка**
Т = 3 ч/год, время работы оборудования;
В = 0,5542 т/год, объем битума;
*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * В) / 1000***

***Мгод =*** (1 * 0,5542 ) / 1000 = 0,0006 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)***

***Ммах =*** 0,0006 * 1000000 / (3 * 3600) = 0,05131 г/с

**Источник 0002**

**Битумные котла. Время работы** = 5,13 ч/год

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0**,01** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,01 = **0,000 002т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 х В х $S^p$ х (1 - $h'_{so2}$ ) х ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,01 * (1 - 0,02) = **0,000 06т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива: Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,01 * (1 - 0/ 100) = **0,00014 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $K_{NOx}$ х (1 - р)

**КNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**р** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,01 * 0,0609 = **0,000 03** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = 0,000 02 * 0,8 = **0,000 02 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = 0,000 02 * 0,13 = **0,000 003 т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

***Автотранспортные работы. Источник 6314***

Материал: Глина

q = 0,004

3-5 % - влажность поверхности материала

k5 = 0,7

d = 20 т, средняя грузоподъемность автотранспорта

С1 = 1,6 т.3.3.1

vcc = 20 км/с, средняя скорость автотранспорта в карьере

C2 = 2 т.3.3.2

F = 1,7 м2, площадь поверхности кузова в плане т.3.3.5

Sфакт/Sпландля кузова:

C4 = 1,3

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1 т.3.3.4

A = 0,5 - коэффициент средней интенсивности выброса источника

n = 3 макс. число машин, одновременно работающих

L = 30 км, средняя протяженность одной ходки

N = 1 Число ходок транспорта туда и обратно за час

Состояние дорог: Дорога со шебеночным покрытием

q1 = 1450 -пылевыделение поверхности дороги на 1 км пробега

C3 = 0,5 т.3.3.3

3-5 %, влажность поверхности дорог

k5 = 0,7

C7 = 0,001 - доля пыли, уносимая в атмосферу с поверхности дороги

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1

***Расчетные формулы***

M (г/с) = C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n = 0,0321 г/с

M (т/г) = (C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n)*A*31.536 = 0,5061 т/год

## 14.Перегон ст. Предузловая –ст. Актогай Восточный

### 4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Подготовка территории строительства** | | |
| 2 | Срезка почвенно-растительного слоя 9а, 1 гр (0,2 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи | м³ | 8 447 |
| 3 | Срезка почвенно-растительного слоя 9а, 1 гр (0,2 м) бульдозером мощностью (в карьере №34а) 130 л.с. с перемещением на расстояние до 180 м в кучи | м³ | 11 413 |
| 1 | Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале) | м³ | 4 072 |
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **м³** | **23932** |
| | **Земляные работы в обыкновенных грунтах** | | |
| 2 | Устройство уступов (2 группы (V-1950кг/м3)) бульдозером мощностью до 130 л.с., с последующим уплотнением грунта в насыпи пневмокатком 25 т, 12 проходов по слою 30 см с поливом водой (доставка воды 3 км). | м³ | 15 816 |
| 4 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | м³ | 136 682 |
| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта** | **м³** | **152498** |
| 3 | Разработка грунта 35в (II - 1.86) в карьере №34а экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь 4 – 7км: | м³ | 138049 |
| **6303** | **Разработка обыкновенного грунта в карьере** | **м³** | **138049** |
| 6 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам, перед устройством защитного слоя. | м² | 24 132 |
| 7 | Планировка откосов насыпи в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов15 пар). | м² | 38 144 |
| 13 | Планировка остаточного почвенно-растительного слоя на месте бульдозером мощностью 130 л.с. на расстояние до 50 м. | м³ | 2 725 |
| **6304** | **Планировка обыкновенного грунта** | **м³** | **65001** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Земляные работы в дренирующих грунтах** | | |
| 15 | Разработка грунта 29б (I - 1.6) в карьере №34б экскаватором емк. ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь 35 – 38км: | м³ | 9 625 |
| **6305** | **Разработка дренирующего грунта в карьере** | **м³** | **9625** |
| 16 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров. | м³ | 9 530 |
| **6306** | **Разработка дренирующего грунта** | **м³** | **9530** |
| 18 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам, перед устройством защитного слоя. | м² | 24 132 |
| **6307** | **планировка дренирующего грунта** | **м³** | **9530** |

## 5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Работы, выполняемые вне окна (в условиях движения поездов 15 пар)** | | |
| 5 | Устройство песчаной подушки (ВСН 94-77, ОСТ 32-2-72) главного пути на железобетонных шпалах , толщиной 20 см | м³ | 4 311 |
| **6308** | **Устройство песчаной подушки** | **м³** | **4311** |
| 19 | Устройство подготовки из щебня толщ. 10см.под канавы | м³ | 379 |
| 6 | Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см | м³ | 8 963 |
| **6309** | **Балластировка пути щебнем** | **м³** | **9342** |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **м³** | **23932** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6301**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **23932** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 39,89 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 38291,2 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,1064 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,3676 |

| 6302 | Разработка обыкновенного грунта | м³ | 152498 |
|---|---|---|---|

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6302**

| **объем земляных работ** | **м3** | **152498** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 61,00 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 243996,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,1627 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 2,3424 |

| 6303 | Разработка обыкновенного грунта в карьере | м³ | 138049 |
|---|---|---|---|

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6303**

| **объем земляных работ** | **м3** | **138049** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 55,22 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 220878,4 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,1473 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 2,1204 |

| 6304 | Планировка обыкновенного грунта | м³ | 65001 |
|---|---|---|---|

***планировочные работы***

*грунт обыкновенный* **ист.6304**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 65001 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 2600 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 0,6814 |

| 6305 | Разработка дренирующего грунта в карьере | м³ | 9625 |
|---|---|---|---|

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6305**

| **объем работ** | **м3** | **9625** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 866,25 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 17325,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0433 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0031 |

| 6306 | Разработка дренирующего грунта | м³ | 9530 |
|---|---|---|---|

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6306**

| **объем работ** | **м3** | **9530** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 857,70 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 17154,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0429 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0031 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6307** | **планировка дренирующего грунта** | **м³** | **9530** |

| *грунт дренирующий* | | **ист.6307** |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 9530 |
| Материал: гравий | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-10мм | К7 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,90 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 30 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 381 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,070 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 0,096 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6308** | **Устройство песчаной подушки** | **м$^3$** | **4311** |

*перегрузка Песчанника*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6308**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,65 |
| Материал: Песчанник /29/т.3.1.1 | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,04 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |

| | | |
|---|---|---|
| время работы | ч-ч | 2880 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 8,98 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 4311,0 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 11424,2 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,08383 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,3839 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6309** | **Балластировка пути щебнем** | **м$^3$** | **9342** |

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6309**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 1440 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 18,17 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 9342,000 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 26157,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,1017 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,5273 |

***Ст. Предузловая – ст. Актогай-Восточный***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15842** | **87,0** | | | **179** | **56,72** | **Ж.д. путепровод 3х16,5** | **56,14** |
| **15856** | **21,7** | **КЖБТ1,25** | **42,22** | **118** | **02,5** | **Удлинение КЖБТ1,25** | **6,5** |

| | | |
|---|---|---|
| **Путепровод L-85,54м** | | **56,14** |
| *1. Подготовительные работы* | | |
| *4. сборка металлического пролетного строения* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 242,18 |
| Планировка откосов выемок | $м^2$ | 228,39 |
| *9. укрепительные работы* | | |
| Планировка конусов устоев | $м^2$ | 210,02 |
| *10. устройство стрелонаправляющих дамб* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 3912,21 |
| Отсыпка дамбы | $м^3$ | 2633,08 |
| Планировка откосов дамб | $м^2$ | 1916,40 |
| *11.Лестничные сходы* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 6,56 |
| *12.Технологический мост* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 343,90 |
| Отсыпка грунта | $м^3$ | 366,22 |
| Засыпка траншей и котлованов | $м^3$ | 95,82 |
| Планировка откосов полу островков | $м^2$ | 47,25 |
| Разработка грунта | $м^3$ | 4504,85 |
| Засыпка траншей и котлованов | $м^3$ | 3095,12 |
| Планировочные работы | $м^2$ | 2402,06 |
| песок | | 53,49 |
| ПГС | | 1245,04 |
| **Основание из ПГС песка** | $м^3$ | 1298,53 |
| Щебень | $м^3$ | 349,07 |
| **Сварочные работы** | | |
| Электроды Э42 | кг | 290,11 |
| Э46 | кг | 3,22 |
| Дизель-молот | мч | 64,98 |
| Буровой агрегат КАТО | мч | 842,47 |
| **Лакокрасочные работы** | | |
| Лак каменоугольный | кг | 1,03 |
| Грунтовка ПЭ0211 | кг | 79,87 |
| Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94 | кг | 237,45 |
| Растворитель 646 =869,104+97,88 | кг | 634,63 |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 1187,25 |
| **Битумные работы** | | |
| Битум нефтяной | т | 1,80 |

| | | |
|---|---|---|
| **Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L** | | **6,5** |
| Разработка грунта | $м^3$ | 97,9359 |
| Засыпка грунта | $м^3$ | 98,6355 |
| Щебень, фракция 20-40-70 мм | $м^3$ | 15,6912 |
| Песок природный | $м^3$ | 0,4917 |
| Смеси песчано-гравийные природные | $м^3$ | 1,6541 |
| Устройство оснований из инертных | $м^3$ | 17,8370 |
| Сварка электродами Э42 | кг | 4,4704 |
| Машины шлифовальные электрические | мч | 0,4917 |
| Молотки отбойные пневматические | мч | 1,3858 |
| Битумные работы | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 4,0234 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 0,4336 |
| Масло индустриальное И-20А | т | 0,0045 |
| Лакокрасочные работы | | |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 13,7242 |
| Лак ХП-734 | кг | 17,3006 |
| Обезжиривание и разбавление | | |

| | | |
|---|---|---|
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 4,4704 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 4,4704 |
| Топливо дизельное из малосернистых нефтей | кг | 44,7043 |

| | | ПП | | КБЖТ | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Разработка грунта** | **м3** | 4504,85 | + | 97,94 | = | 4602,787 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | **м3** | 3095,12 | + | 98,64 | = | 3193,752 |
| **Основание из щебня** | **м3** | 349,07 | + | 15,69 | = | 364,757 |
| **Основание из ПГС и песка** | **м2** | 1298,53 | + | 17,84 | = | 1316,370 |
| **Планировочные работы** | **М2** | 47,25 | + | | = | 47,254 |
| **Сварка электродами Э42** | **кг** | 290,11 | + | 4,47 | = | 294,576 |
| **Э46** | **кг** | 3,22 | + | | = | 3,216 |
| **Шлифовальные работы** | **мч** | 0,0003 | + | 0,49 | = | 0,492 |
| **Битумные работы** | | | | | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 0,00 | + | 4,02 | = | 4,023 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 1,80 | + | 0,43 | = | 2,231 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | **мч** | 64,98 | + | 0,00 | = | 64,980 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 842,47 | + | 1,39 | = | 843,860 |
| **Буровые работы** | **мч** | | | | | |
| **Лакокрасочные работы** | | | | | | |
| Грунтовка ПЭ0211 | кг | 79,87 | + | | = | 79,872 |
| Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94 | кг | 237,45 | + | | = | 237,450 |
| Лак каменоугольный | кг | 1,03 | + | | = | 1,030 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 79,87 | + | 13,72 | = | 93,596 |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 1187,25 | + | 17,30 | = | 1204,549 |
| **Обезжиривание и растворения** | | | | | | |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 0,00 | + | 4,470 | = | 4,470 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,00 | + | 4,47 | = | 4,470 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 1,80 | + | | = | 1,798 |
| Растворитель 646 | кг | 634,63 | + | | = | 634,633 |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6310** | **Разработка грунта** | **м3** | 4602,787 |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6310**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **4602,787** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 30,69 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 7364,5 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |

| | |
|---|---|
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | 0,0818 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | 0,0707 |

| **6311** | **Засыпка траншей и котлованов** | **м3** | 3193,752 |
|---|---|---|---|

*засыпка траншей и котлованов*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6311**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт (глина) /27/ | | грунт |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,2 |
| время работы | ч/год | 960 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м | В = | 0,7 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 5,32 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 3193,752 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 5110,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,0725 |
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,2504 |

| **6312** | **Основание из щебня** | **м3** | 364,757 |
|---|---|---|---|

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6312**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 80 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | B = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 12,77 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 364,757 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 1021,3 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,0715 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0206 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6313** | **Основание из ПГС и песка** | **м2** | 1316,370 |

*перегрузка ПГС*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6313**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,04 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч/год | 1440 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | B = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 2,38 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 1316,3700 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 3422,6 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,06655 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,3450 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6314** | **Планировочные работы** | **М2** | 47,254 |

***планировочные работы***

*грунт обыкновенный* **ист.6314**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 47,254 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |

| | | |
|---|---|---|
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 0,0005 |

| **6315** | **Пост сварка, газорезка, шлифовка** | | |
|---|---|---|---|
| | Сварка электродами Э42 | **кг** | 294,576 |
| | Э46 | **кг** | 3,216 |
| | Шлифовальные работы | **мч** | 0,492 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | МР-3 | | | Э46 | | | | | |
| | расход | | = | 3,216 | кг/год = | 5 | кг/ч = | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 11,5 | г/кг | | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0160 | г/с | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 3,216 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000037 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 9,77 | г/кг | | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0136 | г/с | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 3,216 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000031 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 1,73 | г/кг | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00240 | г/с | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 3,216 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0000056 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,4 | г/кг | | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00056 | г/с | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 3,22 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0000013 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | расход | | = | 294,576 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 294,576 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0048 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 294,576 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00315 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 294,576 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00027 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 301-диоксид | | | | 1,5 | г/кг | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | азота - | | | | | | | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 294,58 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000442 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 294,58 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00392 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 294,58 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000221 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 294,58 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00097 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 294,58 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00041 | т/год |

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 0,50 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 0,5 = 000 01 т/год

2902- пыль металлическая

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 0,5 = 0,000 01 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.

Мсек = k * Q, г/с (2)

2930. Пыль абразивная

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с

2902- пыль металлическая

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Всего по источнику 6315* | | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с |
| М = | 0,00003698 | + | 0,004805 | = | **0,00484** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | 0,0136 | + | 0,01485 | = | **0,02842** | г/с |
| М = | 0,0000314 | + | 0,00315 | = | **0,00318** | т/год |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | 0,0024 | + | 0,00128 | = | **0,00368** | г/с |
| М = | 0,00000556 | + | 0,000271 | = | **0,000277** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | г/с | | | | |
| М = | 0,000442 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,00392** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,00160** | г/с |
| М = | 0,000001 | + | 0,000221 | = | **0,000222** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00097** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00001** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |
| М = | 0,00041 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |
| М = | **0,000006** | т/год | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6316** | **Битумные работы** | | |
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | **мч** | **4,023** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 2,231 |

**источник 6316. Битумоплавильная установка**

Т = 4,023 ч/год, время работы оборудования;

В = 2,231 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * В) / 1000***

***Мгод = (***1 * 2,231 ) / 1000 = 0,0022 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)***

***Ммах*** = 0,022 * 1000000 / ( 4,023 * 3600) = 0,0022 г/с

**Источник 0001 Битумные котлы.**

**Время работы** = 4,023 ч

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0,0078 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,0078= **0,000 002 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 х В х $S^p$ х (1 - $h'_{so2}$ ) х ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,0078 * (1 - 0,02) = **0,000 05т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,0078 * (1 - 0/ 100) = **0,0001 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $K_{NOx}$ х (1 - р)

**КNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**р** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,0078 * 0,0609 = **0,000 02** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,000 02** * 0,8 = **0,000 02т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,000 02** * 0,13 = **0,000 003т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

| | | | |
|---|---|---|---|
| **0002** | **Дизель-молоты, 1,25 т** | **мч** | 64,980 |

**группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт**

| Код | Ингредиент | $P_э$ (кВт) | $e_{мi}$ (г/кВт*ч) | (1/3600) | выброс, г/с |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота в т.ч. | 80 | 9,6 | 0,000278 | 0,214 |
| 301 | -диоксид азота | | 0,8 | | 0,171 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | | 0,0278 |
| 328 | Сажа | 80 | 0,5 | 0,000278 | 0,0111 |
| 330 | Диоксид серы | 80 | 1,2 | 0,000278 | 0,0267 |
| 337 | Оксид углерода | 80 | 6,2 | 0,000278 | 0,1379 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 80 | 0,000012 | 0,000278 | 0,0000003 |
| 1325 | Формальдегид | 80 | 0,12 | 0,000278 | 0,0027 |
| 2754 | Углеводороды | 80 | 2,9 | 0,000278 | 0,0645 |

| | кг/ч | ч/год | | В=0,465м3/с |
|---|---|---|---|---|
| | 48 | 64,98 | 3,119 | т/год |

**группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт**

| | Ингредиент | 1/1000 | $q_{эi}$ , г/кг | $G_т$ , т/год | Выброс, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота | 0,001 | 40 | 3,12 | 0,125 |
| 301 | - диоксид азота | | 0,8 | 3,119 | 0,100 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | 3,119 | 0,016 |
| 328 | Сажа | 0,001 | 2 | 3,119 | 0,006 |
| 330 | Диоксид серы | 0,001 | 5 | 3,119 | 0,016 |
| 337 | Оксид углерода | 0,001 | 26 | 3,119 | 0,081 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 0,001 | 0,000055 | 3,119 | 0,000000 |
| 1325 | Формальдегид | 0,001 | 0,5 | 3,119 | 0,002 |
| 2754 | Углеводороды | 0,001 | 12 | 3,119 | 0,037 |

| 6317 | Буровые работы | | |
|---|---|---|---|
| | Молотки отбойные + буровой станок | мч | 843,860 |

| Буровые работы | | | ист. 6317 |
|---|---|---|---|
| марка бурового станка | *СБШ-250* | | |
| количество одновременно работающих станков | *н =* | | 1 |
| диаметр скважины | d = | | 0,25 |
| | | | |
| производительность бурстанка | | *м/ч* | 19,5 |
| чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год. | Ti = | *ч/год* | 843,860 |
| время бурения 1 м скважины, мин/м | *t1 =* | мин/м | 3,08 |
| время вспомогательных операций, мин/м | *t2 =* | мин/м | 1,0 |
| Техническая производительность станка, м/час. | | | |
| **Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2),** м/час (3.4.3) | Qтп = | м/ч | 14,71 |
| коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова | | | 8 -- 10 |
| ***Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2,*** *м3/ч (3.4.2)* | | | |
| объемная производительность станка, м³/час. Табл. 3.4.1 | *Vi =* | м3/ч | 1,29 |
| удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы, кг/м³, табл.3.4.2 | *qi =* | УСП | 2,4 |
| коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4) | *k5 =* | t 3.1.4 | 0,01 |
| Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2 | | | |
| Максимальный разовый выброс пыли: | | | |
| ***Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6),*** *т/год (3.4.4)* | *Мг/с =* | | 0,0310 |
| ***Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001),*** *т/год (3.4.1)* | *Мгод=* | | 0,0261 |

| 6318 | Лакокрасочные работы | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Грунтовка ПЭ0211 | кг | 79,872 |
| 2 | Грунтовка ХС-010 | кг | 237,450 |
| 3 | Лак битумный БТ-123 | кг | 93,596 |
| 4 | Лак ХВ-784 | кг | 1204,549 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007
Источник выбросов.Источник: 6318 Название: ЛКР01-79.872

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0321718 | 0.261334 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0148485 | 0.150830 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0011714 | 0.000879 |
| 0621 | Толуол | 0.0767175 | 0.103035 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0338476 | 0.693961 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0251204 | 0.025120 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| грунт ПЭ0211 | 621 | Толуол | 0.0058646 | 0.004398 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0011714 | 0.000879 |
| грунт ХС-010 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0321718 | 0.041364 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0148485 | 0.019091 |
| | 621 | Толуол | 0.0767175 | 0.098637 |
| лак БТ123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0251204 | 0.025120 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0338476 | 0.033848 |
| лак ХВ-784 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0062849 | 0.219970 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0037640 | 0.131739 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0188604 | 0.660113 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0621 | Толуол | 0.0058646 | 0.004398 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0011714 | 0.000879 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ЭП-0010 | 10.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 79.87 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=150 [ч].

Время проведения окраски t2=100 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0621 | Толуол | 55.070 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 11.000 |

Операция: [2] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0321718 | 0.041364 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0148485 | 0.019091 |
| 0621 | Толуол | 0.0767175 | 0.098637 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | ХС-010 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 237.45 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=300 [ч].
Время проведения окраски t2=100 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [3] лак БТ123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0251204 | 0.025120 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0338476 | 0.033848 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 93.6 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=200 [ч].
Время проведения окраски t2=180 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [4] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0062849 | 0.219970 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0037640 | 0.131739 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0188604 | 0.660113 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1204.55 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=7000 [ч].
Время проведения окраски t2=6000 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| **6319** | **Обезжиривание и растворения** | | |
|---|---|---|---|
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 4,470 |
| 1 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 4,470 |
| 2 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 1,798 |
| 3 | Растворитель 646 | кг | 634,633 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6319 Название: растворитель 4,47

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0807083 | 0.045586 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0372500 | 0.063999 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0198322 | 0.095195 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0625000 | 0.064363 |
| 0621 | Толуол | 0.1924583 | 0.320086 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0105772 | 0.050770 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0625000 | 0.000900 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0807083 | 0.001162 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0372500 | 0.000536 |
| | 621 | Толуол | 0.1924583 | 0.002771 |
| растворитель Р7 | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0625000 | 0.000900 |
| | 1411 | Циклогексанон | 0.0625000 | 0.000900 |
| растворитель 646 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0092550 | 0.044424 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0198322 | 0.095195 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0132215 | 0.063463 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0132215 | 0.063463 |
| | 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0105772 | 0.050770 |
| | 621 | Толуол | 0.0661073 | 0.317315 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0807083 | 0.001162 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0372500 | 0.000536 |
| 0621 | Толуол | 0.1924583 | 0.002771 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 4.47 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [2] растворитель Р7

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0625000 | 0.000900 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0625000 | 0.000900 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-7 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1.8 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3 [ч].
Время проведения окраски t2=3 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 50.000 |
| 1411 | Циклогексанон | 50.000 |

Операция: [3] растворитель 646

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0092550 | 0.044424 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0198322 | 0.095195 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0132215 | 0.063463 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0132215 | 0.063463 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0105772 | 0.050770 |
| 0621 | Толуол | 0.0661073 | 0.317315 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | N 646 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 634.63 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) |
|---|---|

| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
|---|---|---|
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=1000 [ч].
Время проведения окраски t2=700 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 7.000 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 15.000 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 10.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 10.000 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 8.000 |
| 0621 | Толуол | 50.000 |

## 15.Перегон ст. Саяк – раз. 1

### 4. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | Подготовка территории строительства | | |
| 2 | Срезка почвенно-растительного слоя 9а (0,1 м) бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 м в кучи | м³ | 11 834 |
| 3 | Срезка почвенно-растительного слоя 9а (0,1 м) бульдозером мощностью 130 л.с. В карьере №23 с перемещением на расстояние до 180 м в кучи | м³ | 7 000 |
| 1 | Срезка балластного шлейфа 3 гр. автогрейдером с погрузкой экскаватором емк. ковша 0,65 м3 в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 10 км . (учесть работу на отвале) | м³ | 15 066 |
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **м³** | **33900** |
| | **Основные земляные работы в обыкновенных грунтах** | | |
| 2 | Устройство уступов в теле насыпи в грунтах 36 , (2 гр - 1.80) бульдозером мощностью до 130 л.с., с последующим уплотнением грунта в насыпи пневмокатком 25 т, 12 проходов по слою 30 см с поливом водой (доставка воды 14 км). | м³ | 12 300 |
| 3 | Разработка грунта 36 в (I - 1.80) в выемке экскаватором емк.ковша 1,0 м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь, на растояние с учетом ремонта и содержания дорог 1 – 2км: | м³ | 11 344 |
| 6 | Устройство насыпи бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на расстояние до 50 метров | м³ | 80 756 |
| 18 | Устройство канавы и кюветов в грунтах 36 б (2 гр - 1.8) механизированным способом с погрузкой в а/с грузоподъемностью до 15 тонн и транспортировкой в отвал до 5 км. (учесть работу на отвале). | м³ | 445 |
| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта** | **м³** | **104845** |
| 5 | Разработка грунта 36 в (I - 1.80) в карьере № 23 экскаватором емк.ковша 1,0 м3 в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь, на растояние с учетом ремонта и содержания дорог 3 – 10км: | м³ | 81 564 |
| **6303** | **Разработка обыкновенного грунта в карьере** | **м³** | **81564** |
| 13 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 2 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам, перед устройством защитного слоя . | м2 | 24 604 |
| 14 | Планировка площадей откосов выемки и дна кювета в грунтах 2 гр. Механизированным способом по нивелировочным отметкам | м2 | 16 698 |
| **6304** | **Планировка обыкновенного грунта** | **м³** | **81564** |
| | **Земляные работы в дренирующих грунтах** | | |
| 8 | Разработка грунта 14 (IV - 1.80) из карьера № 23 эскаватором емк.ковша 1,0 м3 с погрузкой в самосвал 15 тонн и транспортировкой в насыпь на растояние 1 – 12км: | м³ | 76 033 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6305** | **Разработка дренирующего грунта в карьере** | **м³** | **75280** |
| 9 | Устройство насыпи бульдозером бульдозером мощностью 130 л.с. с перемещением на растояние до 50 метров | м³ | 75 280 |
| **6306** | **Разработка дренирующего грунта** | **м³** | **75280** |
| 11 | Планировка верха земляного полотна в грунтах 4 гр. механизированным способом по нивелировочным отметкам . | м2 | 107 665 |
| 12 | Планировка откосов насыпи в грунтах 4 группы механизированным способом по нивелировочным отметкам (в условиях движения поездов15 пар). | м2 | 22 968 |
| **6307** | **Планировка дренирующего грунта** | **м³** | **130633** |

## 5. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ

| № п/п | Наименование работ | Ед изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| | **Работы, выполняемые вне окна (в условиях движения поездов 15 пар)** | | |
| 5 | Устройство песчаной подушки (ВСН 94-77, ОСТ 32-2-72) главного пути на железобетонных шпалах , толщиной 20 см | м$^3$ | 11 090 |
| **6308** | **Устройство песчаной подушки** | м$^3$ | **11090** |
| 4 | Балластировка главного пути на железобетонных шпалах щебеночным балластом (ГОСТ 7392-2014), толщиной 35 см | м$^3$ | 42 830 |
| **6309** | **Балластировка главного пути щебнем** | м$^3$ | **42830** |
| | | | |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Срезка ПРС и шлейфа** | **м³** | **33900** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6301**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **33900** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 37,67 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 54240,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1004 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,5207 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6302** | **Разработка обыкновенного грунта** | **м³** | **104845** |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6302**

| **объем земляных работ** | **м3** | **104845** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 37,44 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 167752,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0999 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 1,6104 |

| **6303** | **Разработка обыкновенного грунта в карьере** | **м³** | **81564** |
|---|---|---|---|

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6303**

| **объем земляных работ** | **м3** | **81564** |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 40,78 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 130502,4 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,1088 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 1,2528 |

| **6304** | **Планировка обыкновенного грунта** | **м³** | **81564** |
|---|---|---|---|

***планировочные работы***

*грунт обыкновенный* **ист.6304**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 81564 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 3263 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 0,8551 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6305** | **Разработка дренирующего грунта в карьере** | **м³** | **75280** |

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6305**

| | | |
|---|---|---|
| **объем работ** | **м3** | **75280** |
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1505,60 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 135504,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0753 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0244 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6306** | **Разработка дренирующего грунта** | **м³** | **75280** |

*дренирующий грунт*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6306**

| | | |
|---|---|---|
| **объем работ** | **м3** | **75280** |
| плотность материала | т/м3 | 1,8 |
| Материал: дренирующий грунт (гравий) | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,01 |

| | | |
|---|---|---|
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,001 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,9 |
| Средний размер куска материала: 10-50мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 1505,60 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 135504,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая 20-70% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0753 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0244 |

| 6307 | Планировка дренирующего грунта | м³ | 130633 |
|---|---|---|---|

| *грунт дренирующий* | | **ист.6307** |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 130633 |
| Материал: гравий | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-10мм | К7 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 1% | К5 = | 0,90 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 30 |
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 5225 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,070 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 1,321 |

| 6308 | Устройство песчаной подушки | $м^3$ | 11090 |
|---|---|---|---|

*перегрузка Песчанника*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6308**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,65 |
| Материал: Песчанник /29/т.3.1.1 | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,04 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч-ч | 1440 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |

| | | |
|---|---|---|
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 11,55 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 11090,0 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 29388,5 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,10782 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,9875 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6309** | **Балластировка главного пути щебнем** | м$^3$ | **42830** |

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6309**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 3200 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 37,48 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 42830,000 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 119924,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,2099 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 2,4177 |

***Ст. Саяк-раз.1***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14059 | 94,4 | ЖБМ 4х6,0 | 28,45 | 11 | 23,0 | на 2-м пути ЖБМ 4х6,0 | 28,50 |
| 14147 | 45,5 | ЖБМ 3Х6,0 | 22,4 | 98 | 88,0 | ЖБМ 3Х6,0 | 22,44 |
| 14214 | 81,5 | ЖБМ 3Х9,3 | 34,0 | 166 | 19,0 | ЖБМ 3Х9,3 | 34,04 |
| | | | | | | **ЖБМ** | **84,98** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **14062** | **43,65** | | | **4** | **31,9** | **А.д.путепровод IV кат.1х33,0** | **33,9** |
| 14074 | 63,5 | КЖБТ2х2,0 | 11,53 | 25 | 95,0 | Удлинение КЖБТ2х2,0 | 5,78 |
| 14081 | 60,4 | КЖБТ3х1,25 | 11,53 | 32 | 92,00 | Удлинение КЖБТ3х1,25 | 6,79 |
| 14102 | 57,7 | ПЖБТ2х(1,5х2,0) | 13,3 | 53 | 91,78 | Удлинение ПЖБТ2х(1,5х2,0) | 8,14 |
| 14114 | 53,1 | КЖБТ2х1,25 | 10,52 | 65 | 88,9 | Удлинение КЖБТ2х1,25 | 5,78 |
| | | | | | | **Удлинение ЖБТ** | **26,49** |

| **Железобетонный мост ПК9+49,00 по схеме 3х9,3** | ЖБМ | **84,98** |
|---|---|---|
| **Разработка грунта** | **м3** | 1825,6 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | **м3** | 659,511 |
| **Основание из щебня** | **м3** | 834,837 |
| **Основание из ПГС и песка** | **м2** | 805,943 |
| **Планировочные работы** | **М2** | 644,961 |
| **Пост газорезки** | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 5,418 |
| Ацетилен технический газообразный | м3 | 1,032 |
| **Сварка электродами Э42** | **кг** | 1599,502 |
| **Э46** | **кг** | |
| **Шлифовальные работы** | **мч** | 49,533 |
| **Битумные работы** | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 215,933 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 53,661 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | **мч** | 16,253 |
| Агрегаты копровые | мч | 16,253 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 2,838 |
| **Буровые работы** | **мч** | 19,091 |
| **Лакокрасочные работы** | | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 257,984 |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 25,798 |
| Эмаль ХВ-161 белая | кг | 257,984 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 954,284 |
| **Обезжиривание и растворения** | | |
| Ацетон технический | кг | 25,798 |
| Бензин-растворитель | кг | 25,798 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 25,798 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 25,798 |

| **Путепровод L-85,54м** | | **33,9** |
|---|---|---|
| *1. Подготовительные работы* | | |
| *4. сборка металлического пролетного строения* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 146,24 |
| Планировка откосов выемок | $м^2$ | 137,91 |
| *9. укрепительные работы* | | |
| Планировка конусов устоев | $м^2$ | 126,82 |
| *10. устройство стрелонаправляющих дамб* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 2362,38 |
| Отсыпка дамбы | $м^3$ | 1589,98 |
| Планировка откосов дамб | $м^2$ | 1157,21 |
| *11.Лестничные сходы* | | |

| | | |
|---|---|---|
| Разработка грунта | $м^3$ | 3,96 |
| *12.Технологический мост* | | |
| Разработка грунта | $м^3$ | 207,66 |
| Отсыпка грунта | $м^3$ | 221,14 |
| Засыпка траншей и котлованов | $м^3$ | 57,86 |
| Планировка откосов полу островков | $м^2$ | 28,53 |
| Разработка грунта | $м^3$ | 2720,24 |
| Засыпка траншей и котлованов | $м^3$ | 1868,98 |
| Планировочные работы | $м^2$ | 1450,48 |
| песок | | 32,30 |
| ПГС | | 751,82 |
| **Основание из ПГС песка** | $м^3$ | 784,12 |
| Щебень | $м^3$ | 210,78 |
| **Сварочные работы** | | |
| Электроды Э42 | кг | 175,18 |
| Э46 | кг | 1,94 |
| **Машина шлифовальные** | **мч** | |
| **Буровые работы** | | |
| Дизель-молот | мч | 39,24 |
| Буровой агрегат КАТО | мч | 508,73 |
| **Лакокрасочные работы** | | |
| Лак каменоугольный | кг | 0,62 |
| Грунтовка ПЭ0211 | кг | 48,23 |
| Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94 | кг | 143,38 |
| Растворитель 646 =869,104+97,88 | кг | 383,22 |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 716,92 |
| **Битумные работы** | | |
| Битум нефтяной | т | 1,09 |

| | | |
|---|---|---|
| **Круглая железобетонная труба отв.1,25 м L-14,54 м** | | **26,49** |
| Разработка грунта | $м^3$ | 399,1263 |
| Засыпка грунта | $м^3$ | 401,9776 |
| Щебень, фракция 20-40-70 мм | $м^3$ | 63,9477 |
| Песок природный | $м^3$ | 2,0041 |
| Смеси песчано-гравийные природные | $м^3$ | 6,7409 |
| Устройство оснований из инертных | $м^3$ | 72,6926 |
| Сварка электродами Э42 | кг | 18,2187 |
| Машины шлифовальные электрические | мч | 2,0041 |
| Молотки отбойные пневматические | мч | 5,6478 |
| Битумные работы | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 16,3968 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35 | т | 1,7672 |
| Лакокрасочные работы | | |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 55,9314 |
| Лак ХП-734 | кг | 70,5064 |
| Обезжиривание и разбавление | | |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 18,2187 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 18,2187 |

| **Железобетонный мост ПК9+49,00 по схеме 3х9,3** | | **ЖБМ** | | **ПП** | | **ЖБТ** | | **Всего** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Разработка грунта** | м3 | 1825,6 | + | 2720,24 | + | 399,13 | = | 4944,96 |
| **Засыпка траншей и котлованов** | м3 | 659,511 | + | 1868,98 | + | 401,98 | = | 2930,46 |
| **Основание из щебня** | м3 | 834,837 | + | 210,78 | + | 63,95 | = | 1109,56 |
| **Основание из ПГС и песка** | м2 | 805,943 | + | 784,12 | + | 72,69 | = | 1662,75 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Планировочные работы** | М2 | 644,961 | + | 28,53 | + | | = | 673,49 |
| **Пост газорезки** | | | | | | | | |
| Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 5,418 | + | 0,00 | + | | = | 5,41 |
| Ацетилен технический газообразный | м3 | 1,032 | | | + | | = | 1,03 |
| **Сварка электродами Э42** | кг | 1599,502 | + | 175,18 | + | 18,22 | = | 1792,90 |
| **Э46** | кг | | + | 1,94 | + | | = | 1,94 |
| **Шлифовальные работы** | мч | 49,533 | + | 0,0002 | + | 2,00 | = | 51,53 |
| **Битумные работы** | | | | | | | | |
| Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 215,933 | + | 0,00 | + | 16,40 | = | 232,33 |
| Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 53,661 | + | 1,09 | + | 1,77 | = | 56,51 |
| **Дизель-молоты, 1,25 т** | мч | 16,253 | + | 39,24 | + | 0,00 | = | 55,49 |
| Агрегаты копровые | мч | 16,253 | | | + | | = | 16,25 |
| Молотки отбойные + буровой станок | мч | 2,838 | + | 508,73 | + | 5,65 | = | 517,21 |
| **Буровые работы** | мч | 19,091 | | | + | | | 19,09 |
| **Лакокрасочные работы** | | | | | | | | |
| Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 257,984 | + | 0,00 | + | | = | 257,98 |
| Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 25,798 | + | 0,00 | + | | = | 25,79 |
| Грунтовка ПЭ0211 | кг | 0,000 | + | 48,23 | + | | = | 48,23 |
| Грунтовка ХС-010 = 312,86+48,94 | кг | 0,000 | + | 143,38 | + | | = | 143,38 |
| Эмаль ХВ-161 белая | кг | 257,984 | + | 0,00 | + | | = | 257,98 |
| Лак каменоугольный | кг | 0,000 | + | 0,62 | + | | = | 0,62 |
| Лак битумный БТ-123 | кг | 954,284 | + | 48,23 | + | 55,93 | = | 1058,44 |
| Лак ХВ-784=1564,3+244,7 | кг | 0,000 | + | 716,92 | + | 70,51 | = | 787,42 |
| **Обезжиривание и растворения** | | | | | | | | |
| Ацетон технический | кг | 25,798 | + | 0,00 | + | | = | 25,79 |
| Бензин-растворитель | кг | 25,798 | + | 0,00 | + | | = | 25,79 |
| Ксилол нефтяной марки А | кг | 0,000 | + | 0,00 | + | 18,219 | = | 18,21 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,000 | + | 0,00 | + | 18,22 | = | 18,21 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 25,798 | + | 0,00 | + | | = | 25,79 |
| Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 25,798 | + | 1,09 | + | | = | 26,88 |
| Растворитель 646 | кг | 0,000 | + | 383,22 | + | | = | 383,22 |

## Расчет выбросов

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6310** | **Разработка грунта** | м3 | 4944,969 |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист.6310**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **4944,969** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 32,97 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 7912,0 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |

| | | |
|---|---|---|
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,0879 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,0760 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6311** | **Засыпка траншей и котлованов** | м3 | 2930,467 |

*засыпка траншей и котлованов*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6311**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт (глина) /27/ | | грунт |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,2 |
| время работы | ч/год | 960 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 0,5м | В = | 0,7 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 4,88 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 2930,467 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 4688,7 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20% SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1 - h)/3600 =$ | | 0,0665 |
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1 - h) =$ | | 0,2297 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6312** | **Основание из щебня** | м3 | 1109,567 |

*перегрузка щебня из изверженных пород более 20мм*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6312**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 160 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |

| | | |
|---|---|---|
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 19,42 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 1109,567 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 3106,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,1087 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0626 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6313** | **Основание из ПГС и песка** | м2 | 1662,751 |

*перегрузка ПГС*

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6313**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,6 |
| Материал: ПГС /55/т.3.1.1 | | ПГС |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,03 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,04 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 7 - 8% | К5 = | 0,4 |
| время работы | ч/год | 1440 |
| Средний размер куска материала: 50 -<10мм | К7 = | 0,5 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 3,00 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 1662,7510 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 4323,2 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с= k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B* G_{час}*10 *(1- h)/3600 =$ | | 0,08406 |
| $Мт/год = k_1* k_2* k_3* k_4* k_5* k_7* k_8* k_9* B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,4358 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6314** | **Планировочные работы** | М2 | 673,495 |

***планировочные работы***

*грунт обыкновенный* **ист.6314**

| | | |
|---|---|---|
| площадь планировки, м2 | f = | 673,495 |
| Материал: грунт обыкновенный | Q = | 0,004 |
| Средний размер куска материала: 50-100мм | К7 = | 0,4 |
| Влажность поверхности материала: до 5% | К5 = | 0,70 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с четырех сторон | К4 = | 1 |
| Площадь поверхности пыления в плане, м2 | F = | 50 |

| | | |
|---|---|---|
| Sфакт/Sплан: | К6 = | 1,3 |
| Скорость ветра, до 2м/с | К3 = | 1 |
| удельный моточас, ч/м2 | В = | 0,04 |
| время хранения - ч/год | Т = | 27 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| Выбросы пыли неорганической 2909. до 20 SiO2 | | |
| М (г/с) = К3 * К4 * К5 * К6 * К7 * Q * F = | | 0,073 |
| М (т/год) = 0,0036 * М(г/с) * Т (ч/год) = | | 0,0071 |

| **6315** | **Пост сварки, газорезки, шлифовки** | | |
|---|---|---|---|
| | Аппарат для газовой сварки и резки | мч | 5,418 |
| | Ацетилен технический газообразный | м3 | 1,032 |
| | Сварка электродами Э42 | кг | 1792,900 |
| | Э46 | кг | 1,942 |
| | Шлифовальные работы | мч | 51,537 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | МР-3 | | | Э46 | | | | | |
| | расход | | = | 1,942 | кг/год = | 5 | кг/ч = | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 11,5 | г/кг | | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0160 | г/с | | |
| М = | 11,5 | г/кг | * | 1,942 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000022 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 9,77 | г/кг | | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0136 | г/с | | |
| М = | 9,8 | г/кг | * | 1,942 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,000019 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 1,73 | г/кг | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00240 | г/с | | |
| М = | 1,73 | г/кг | * | 1,942 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0000034 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,4 | г/кг | | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00056 | г/с | | |
| М = | 0,40 | г/кг | * | 1,94 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0000008 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | УОНИ-13/45 | | | Э42а | | | кг | | |
| | расход | | = | 1792,9 | кг/год = | 5 | кг/ч= | 0,00139 | кг/с |
| | сварочный аэрозоль - | | | | 16,31 | г/кг | | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0227 | г/с | | |
| М = | 16,31 | г/кг | * | 1792,900 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,0292 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | 10,69 | г/кг | | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0148 | г/с | | |
| М = | 10,7 | г/кг | * | 1792,900 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,01917 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | 0,92 | г/кг | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00128 | г/с | | |
| М = | 0,92 | г/кг | * | 1792,900 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00165 | т/год |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 301-диоксид азота - | | | | 1,5 | г/кг | | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00208 | г/с | | |
| М = | 1,5 | г/кг | * | 1792,90 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,002689 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | 13,3 | г/кг | | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0185 | г/с | | |
| М = | 13,3 | г/кг | * | 1792,90 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,02385 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | 0,75 | г/кг | | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00104 | г/с | | |
| М = | 0,75 | г/кг | * | 1792,90 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,001345 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 344-фториды | | - | 3,3 | г/кг | | | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,0046 | г/с | | |
| М = | 3,3 | г/кг | * | 1792,90 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00592 | т/год |
| | | | | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая - | | | | | 1,4 | г/кг | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 0,00139 | кг/с = | 0,00194 | г/с | | |
| М = | 1,4 | г/кг | * | 1792,90 | кг/год * | 0,000001 | = | 0,00251 | т/год |

Ацетилен

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, по формуле (5.1):

Мгод = Вгод * Км * 0.000001 * (1-η). т/год (5.1)

где:

плотность ацетилена 1,1 кг/м3

расход ацетилена 1,03 м3/год

расход резака = 0,8кг/ч

Вгод = 1,1352 кг/год, расход ацетилена;

Км = 22 г/кг - удельный показатель выброса диоксида азота на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, табл.3

η =0 степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Мгод = 0,000001 * 1,1352 * 22 * (1 - 0) = **0,000 025т/год**

Максимальный разовый выброс диоксида азота по формуле (5.2):

Мсек = Км * Вчас * (1-η) /3600, г/с (5.2)

где:

Вчас = 1,419 - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Мсек = (22 * 1,419 * (1 - 0))/ 3600 = **0,0087г/с**

**Шлифовальные станки**

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

K - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = 51,537,0 ч/год - фактическое время работы оборудования.

2930. Пыль абразивная
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 51,537 = 000 63 т/год
2902- пыль металлическая
Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 51,537 = 0,000 96 т/год
б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле /2/.
Мсек = k * Q, г/с (2)
2930. Пыль абразивная
Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034г/с
2902- пыль металлическая
Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Всего по источнику 6315* | | | | | |
| | сварочный аэрозоль - | | | | | |
| М = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с |
| М = | 0,00002233 | + | 0,029242 | = | **0,02926** | т/год |
| | | | | | | |
| | 123-железа оксид - | | | | | |
| М = | 0,0136 | + | 0,01485 | = | **0,02842** | г/с |
| М = | 0,0000190 | + | 0,01917 | = | **0,01919** | т/год |
| | | | | | | |
| | 143-марганец и его соединения - | | | | | |
| М = | 0,0024 | + | 0,00128 | = | **0,00368** | г/с |
| М = | 0,00000336 | + | 0,001649 | = | **0,001653** | т/год |
| | | | | | | |
| | 301-диоксид азота - | | | | | |
| М = | 0,0021 | + | 0,0086717 | = | **0,01076** | г/с |
| М = | 0,002689 | + | 0,0000250 | = | **0,00271** | т/год |
| | | | | | | |
| | 337 Оксид углерода - | | | | | |
| М = | **0,01847** | г/с | | | | |
| М = | **0,02385** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 342-фтористый водород - | | | | | |
| М = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,00160** | г/с |
| М = | 0,000001 | + | 0,001345 | = | **0,001345** | т/год |
| | | | | | | |
| | 344-фториды | - | | | | |
| М = | **0,00458** | г/с | | | | |
| М = | **0,00592** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2902 - Взвешенные вещества | | | | | |
| М = | **0,00520** | г/с | | | | |
| М = | **0,00096** | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2908 - пыль неорганическая | | | | | |
| М = | 0,00194 | г/с | | | | |
| М = | 0,00251 | т/год | | | | |
| | | | | | | |
| | 2930 - пыль абразивная | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| М = | **0,00340** | г/с | | | | |
| М = | **0,000631** | т/год | | | | |

| **6316** | **Битумные работы** | | |
|---|---|---|---|
| **0001** | **Котлы битумные передвижные, 400 л** | мч | **232,330** |
| | Битум нефтяной БНМ 55/60,75/35и БНИ | т | 56,513 |

**источник 6316. Битумоплавильная установка**

Т = 232,33 ч/год, время работы оборудования;

В = 56,513 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * В) / 1000***

***Мгод =*** (1 * 56,513 ) / 1000 = 0,0565 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = В * М год * 1000000 / (Т * 3600)***

***Ммах*** = 0,0565 * 1000000 / ( 232,33 * 3600) = 0,0676 г/с

**Источник 0001 Битумные котлы.**

**Время работы** = 232,33 ч

**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное

Расход топлива В = 0,5398 г/с = 0,4512 т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = В х Ар х f (1 - ho)

где **Ар** - зольность топлива - **0,025**

М = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

М = 0,01 * 0,025 * 0,4512= **0,000113 т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 х В х $S^p$ х (1 - $h'_{so2}$ ) х ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

М = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

М = 0,02 * 0,3 * 0,4512 * (1 - 0,02) = **0,00265т/год**

оксид углерода по формуле Мсо = 0.001 х Ссо х В х (1- g4 /100)

где Ссо - выход окиси углерода на тонну топлива :Ссо = g3 х R х Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**

**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Ссо** = 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

М = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

М = 0,001 * 13,884 * 0,4512 * (1 - 0/ 100) = **0,0063 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 х В х $Q^н_р$ х $K_{NOx}$ х (1 - р)

**КNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**

**р** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

М = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

М = 0,001 * 42,72 * 0,4512 * 0,0609 = **0,00118** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

М = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

М = **0,00118** * 0,8 = **0,00094т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

М = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

М = **0,00118** * 0,13 = **0,000153т/год**

Vг = 1,2 * В * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + Т) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

| | | | |
|---|---|---|---|
| **0002** | **Дизель-молоты, 1,25 т** | мч | 55,491 |
| | Агрегаты копровые | мч | 16,253 |

**группа Б - средней мощности 3,6 - 736 кВт**

| Код | Ингредиент | $P_э$ (кВт) | $e_{мi}$ (г/кВт*ч) | (1/3600) | выброс, г/с |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота в т.ч. | 80 | 9,6 | 0,000278 | 0,214 |
| 301 | -диоксид азота | | 0,8 | | 0,171 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | | 0,0278 |
| 328 | Сажа | 80 | 0,5 | 0,000278 | 0,0111 |
| 330 | Диоксид серы | 80 | 1,2 | 0,000278 | 0,0267 |
| 337 | Оксид углерода | 80 | 6,2 | 0,000278 | 0,1379 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 80 | 0,000012 | 0,000278 | 0,0000003 |
| 1325 | Формальдегид | 80 | 0,12 | 0,000278 | 0,0027 |
| 2754 | Углеводороды | 80 | 2,9 | 0,000278 | 0,0645 |
| | | кг/ч | ч/год | | В=0,465м3/с |
| | | 48 | 55,491 | 2,664 | т/год |

**группа Б-средней мощности 73,6 - 736 кВт**

| | Ингредиент | 1/1000 | $q_{эi}$ , г/кг | $G_т$ , т/год | Выброс, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| | Оксиды азота | 0,001 | 40 | 2,66 | 0,107 |
| 301 | - диоксид азота | | 0,8 | 2,664 | 0,085 |
| 304 | - оксид азота | | 0,13 | 2,664 | 0,014 |
| 328 | Сажа | 0,001 | 2 | 2,664 | 0,005 |
| 330 | Диоксид серы | 0,001 | 5 | 2,664 | 0,013 |
| 337 | Оксид углерода | 0,001 | 26 | 2,664 | 0,069 |
| 703 | Бенз(а)пирен | 0,001 | 0,000055 | 2,664 | 0,000000 |
| 1325 | Формальдегид | 0,001 | 0,5 | 2,664 | 0,001 |
| 2754 | Углеводороды | 0,001 | 12 | 2,664 | 0,032 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Молотки отбойные + буровой станок | мч | 517,212 |
| **6317** | **Буровые работы =19,091+517,212** | мч | 536,303 |

| **Буровые работы** | | | **ист. 6317** |
|---|---|---|---|
| марка бурового станка | *СБШ-250* | | |
| количество одновременно работающих станков | *н =* | | 1 |
| диаметр скважины | d = | | 0,25 |
| | | | |
| производительность бурстанка | | *м/ч* | 19,5 |
| чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год. | Ti = | *ч/год* | 536,303 |
| время бурения 1 м скважины, мин/м | *t1 =* | мин/м | 3,08 |
| время вспомогательных операций, мин/м | *t2 =* | мин/м | 1,0 |
| Техническая производительность станка, м/час. | | | |
| **Qтп = 60/ (t1+t2) = 60/ (60/v+t2),** м/час (3.4.3) | Qтп = | м/ч | 14,71 |
| коэффициент крепости пород по шкале Протодъяконова | | | 8 -- 10 |
| ***Vi = Qmn * (nd2/4) = 0,785 * Qmn * d2,*** *м3/ч (3.4.2)* | | | |
| объемная производительность станка, м³/час. Табл. 3.4.1 | *Vi =* | м3/ч | 1,29 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы, кг/м³, табл.3.4.2 | *qi =* | УСП | 2,4 |
| коэф-нт, учитывающий среднюю влажность материала (табл.3.1.4) | *k5 =* | t 3.1.4 | 0,01 |
| Выбросы пыли неорганической 2907. >70 SiO2 | | | |
| Максимальный разовый выброс пыли: | | | |
| ***Мсек = Σ(Vi * qi * k5 / 3,6),*** *т/год (3.4.4)* | *Мг/с =* | | 0,0310 |
| ***Мгод = Σ(Vi * qi * Ti * k5 * 0,001),*** *т/год (3.4.1)* | *Мгод=* | | 0,0166 |

| **6318** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Грунтовка на полимерных смолах, АК-070 | кг | 257,984 |
| 2 | Грунтовка перхлорвиниловая, ХВ-050 | Кг | 25,798 |
| 3 | Грунтовка ПЭ0211 | кг | 48,230 |
| 4 | Грунтовка ХС-010 | кг | 143,383 |
| 5 | Эмаль ХВ-161 белая | кг | 257,984 |
| 6 | Лак битумный БТ-123 | кг | 1058,445 |
| 7 | Лак ХВ-784 | кг | 787,424 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6318 Название: ЛКР-257,984

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0099921 | 0.235806 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0046480 | 0.108099 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0057639 | 0.027955 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0011790 | 0.000531 |
| 0621 | Толуол | 0.0238547 | 0.116145 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0308138 | 0.963723 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0162324 | 0.284067 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0448394 | 0.056498 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| грунт АК070 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0091673 | 0.044461 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0057639 | 0.027955 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0308138 | 0.149447 |
| грунт ХВ-050 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0099106 | 0.004460 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0046480 | 0.002092 |
| | 621 | Толуол | 0.0238547 | 0.010735 |
| грунт ПЭ0211 | 621 | Толуол | 0.0059023 | 0.002656 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0011790 | 0.000531 |
| грунт ХС-010 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0099921 | 0.024980 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0046117 | 0.011529 |
| | 621 | Толуол | 0.0238273 | 0.059568 |
| эмаль ХВ-161 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0075459 | 0.018110 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0034827 | 0.008359 |
| | 621 | Толуол | 0.0179941 | 0.043186 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0448394 | 0.056498 |
| лак БТ123 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0162324 | 0.284067 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0218718 | 0.382757 |
| лак ХВ-784 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0051356 | 0.143795 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0030757 | 0.086119 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0154114 | 0.431519 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] грунт АК070

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0091673 | 0.044461 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0057639 | 0.027955 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0308138 | 0.149447 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | АК-070 | 86.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 257.98 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=970 [ч].

Время проведения окраски t2=900 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 20.040 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 12.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 67.360 |

Операция: [2] грунт ХВ-050

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0099106 | 0.004460 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0046480 | 0.002092 |
| 0621 | Толуол | 0.0238547 | 0.010735 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ХВ-005 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 25.8 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=80 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 25.800 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.100 |
| 0621 | Толуол | 62.100 |

Операция: [3] грунт ПЭ0211

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0621 | Толуол | 0.0059023 | 0.002656 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0011790 | 0.000531 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ЭП-0010 | 10.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 48.23 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=60 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 0621 | Толуол | 55.070 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 11.000 |

Операция: [4] грунт ХС-010

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0099921 | 0.024980 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0046117 | 0.011529 |
| 0621 | Толуол | 0.0238273 | 0.059568 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Грунтовка | ХС-010 | 67.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 143.4 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=500 [ч].

Время проведения окраски t2=300 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [5] эмаль ХВ-161

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0075459 | 0.018110 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0034827 | 0.008359 |
| 0621 | Толуол | 0.0179941 | 0.043186 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0448394 | 0.056498 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))
Расчёт выброса аэрозоля:
Мвал.=M*D1*0.01*0.001*(100-Fp)/100
Ммакс.=Мвал./t2/0.0036

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Эмаль | ХВ-124 | 27.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 257.98 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=500 [ч].
Время проведения окраски t2=350 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [6] лак БТ123

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0162324 | 0.284067 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0218718 | 0.382757 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | БТ-577 | 63.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 1058.45 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=3500 [ч].
Время проведения окраски t2=2800 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 42.600 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 57.400 |

Операция: [7] лак ХВ-784

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0051356 | 0.143795 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0030757 | 0.086119 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0154114 | 0.431519 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Лаки | ХВ-784 | 84.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски М = 787.42 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (D1), [%] | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Окунание | 0.000 | 28.000 | 72.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=5600 [ч].
Время проведения окраски t2=4600 [ч].
Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 21.740 |
| 1210 | Бутилацетат | 13.020 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 65.240 |

| **6319** | **Обезжиривание и растворения** | | |
|---|---|---|---|
| | Ацетон технический | кг | 25,798 |
| | Бензин-растворитель | кг | 25,798 |
| | Ксилол нефтяной марки А | кг | 18,219 |
| 1 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 18,219 |
| 2 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-5 | кг | 25,798 |
| 3 | Растворители для лакокрасочных материалов Р-7 | кг | 26,884 |
| 4 | Растворитель 646 | кг | 383,221 |

Лакокраска (Версия 2.0) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2001
Организация: Казгипрожелдортранс Регистрационный номер: 02-06-0007

Источник выбросов.Источник: 6319 Название: растворитель 25,798

Результаты расчётов:

| Код | Название | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/сек | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0179167 | 0.039302 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0179167 | 0.048248 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0171080 | 0.057483 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0114054 | 0.051762 |
| 0621 | Толуол | 0.0570268 | 0.202906 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0091243 | 0.030658 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0238889 | 0.010320 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0112000 | 0.013440 |

Результаты расчётов по операциям:

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/сек | т/год |
| растворитель Р 4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0164486 | 0.004737 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0075917 | 0.002186 |
| | 621 | Толуол | 0.0392236 | 0.011296 |
| растворитель Р 5 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0179167 | 0.007740 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0179167 | 0.007740 |
| | 616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0238889 | 0.010320 |
| растворитель Р 7 | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0112000 | 0.013440 |
| | 1411 | Циклогексанон | 0.0112000 | 0.013440 |
| растворитель 646 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0079838 | 0.026825 |
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0171080 | 0.057483 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0114054 | 0.038322 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0114054 | 0.038322 |
| | 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0091243 | 0.030658 |
| | 621 | Толуол | 0.0570268 | 0.191610 |

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] растворитель Р 4

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0164486 | 0.004737 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0075917 | 0.002186 |
| 0621 | Толуол | 0.0392236 | 0.011296 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 18.22 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=60 [ч].

Время проведения окраски t2=56 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Толуол | 62.000 |

Операция: [2] растворитель Р 5

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0179167 | 0.007740 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0179167 | 0.007740 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 0.0238889 | 0.010320 |

Расчёт выброса летучей части:

Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000

Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.

Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | Р-5 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Масса краски M = 25.8 [кг].

Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:

Операция производилась полностью.

Время проведения сушки t1=90 [ч].

Время проведения окраски t2=80 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 30.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 30.000 |
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров) | 40.000 |

Операция: [3] растворитель Р 7

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0112000 | 0.013440 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0112000 | 0.013440 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | P-7 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 26.88 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=250 [ч].
Время проведения окраски t2=90 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 50.000 |
| 1411 | Циклогексанон | 50.000 |

Операция: [4] растворитель 646

Результаты расчётов:

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0079838 | 0.026825 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0171080 | 0.057483 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0114054 | 0.038322 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0114054 | 0.038322 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 0.0091243 | 0.030658 |
| 0621 | Толуол | 0.0570268 | 0.191610 |

Расчёт выброса летучей части:
Мвал.крас.=M*Fp*D2*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.суш.=M*Fp*D3*0.0001*(Dx/100)/1000
Мвал.общ.=Мвал.крас.+Мвал.суш.
Ммакс.= MAX(Мвал.суш./(t1*0.0036), Мвал.крас./(t2*0.0036))

Исходные данные.

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | Fp [%,мас] |
|---|---|---|
| Растворители | N 646 | 100.000 |

Fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Масса краски M = 383.22 [кг].
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (D2), [%] | при сушке (D3), [%] |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Время проведения операции:
Операция производилась полностью.
Время проведения сушки t1=700 [ч].
Время проведения окраски t2=500 [ч].

Содержание компонентов в летучей части ЛМК:

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (Dx), [%,мас] |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 7.000 |

| | | |
|---|---|---|
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 15.000 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 10.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 10.000 |
| 1119 | Этиловый эфир этиленгликоля | 8.000 |
| 0621 | Толуол | 50.000 |

## 16.Ст.Актогай

| |
|---|
| 4.Здание контейнерного типа ДГА - 1/3 |
| 17. Уборные мужские,женские - 6/3 |

1+4. Суммарные объемы ДГА + уборные

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6301** | **Земляные работы** | | **136,73** |
| **6302** | **Устройство оснований из щебня** | | **30,64** |
| **6303** | Сварка, газорезка, шлифовка | | |
| | Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 | кг | 4,0 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 | кг | 3,854 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75 | кг | 0,08 |
| | Электроды, d=4 мм, Э42 | кг | 7,934 |
| | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75 | кг | 0,1816 |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 0,2 |
| | Шлифовка | мч | 2,0 |
| **6304** | **Лакокрасочные работы** | | |
| | Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 2,061 |
| | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 0,01407 |
| | Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89 | кг | 11,0214 |
| | Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90 | кг | 1,648812 |
| | Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90 | кг | 0,7317 |
| | Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90 | кг | 0,080425 |
| | Краска силикатная ГОСТ 18958-73 | кг | 4,03512 |
| | Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б | кг | 8,106659 |
| | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 1,342 |
| | Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,03 |
| | Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 8,9940169 |
| **6305** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 2,0432 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,02724 |
| | Растворитель Р-4 | кг | 2,071 |
| | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 | кг | 0,9103 |
| | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 | кг | 1,374 |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 1,4805 |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 9,90595 |
| | **Керосин КТ-1** | | **11,387** |
| | Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 0,92558739 |
| **6306** | **Битумные работы** | **т** | **0,5542** |
| **6307** | Автотранспортные работы | | |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6301**

| | | |
|---|---|---|
| **объем земляных работ** | **м3** | **136,73** |
| плотность материала | т/м3 | 1,6 |
| Материал: грунт обыкновенный | | |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,05 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,02 |
| Скорость ветра, м/с , до 2,0м/с | К3 = | 1 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: до 7% | К5 = | 0,6 |
| Средний размер куска материала: 100-50мм | К7 = | 0,4 |

| | | |
|---|---|---|
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке самосвала: | | |
| - при одновременном сбросе материала весом до 10т | К9 | 0,2 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала | В = | 0,4 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 10,00 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 218,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *при сбросе до 10т К9=0,2* | | |
| *пыль неорганическая до 20% SiO2* | | |
| $M_{сек} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,0267 |
| $M_{год} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0021 |

формулы 3.1.1, 3.1.2 **ист. 6302**

| | | |
|---|---|---|
| плотность материала | т/м3 | 2,8 |
| Материал: щебень /48/т.3.1.1 | | щебень |
| весовая доля пылевой фракции в материале (т.3.1.1) | К1 = | 0,02 |
| доля пыли с размерами частиц 0-50мкм переходящей в аэрозоль | К2 = | 0,01 |
| Скорость ветра, м/с , 5-6м/с | К3 = | 1,4 |
| Защищенность от внешних воздействий: | | |
| Открыт с трех сторон | К4 = | 0,5 |
| Влажность поверхности материала: 5 - 7% | К5 = | 0,6 |
| время работы | ч/год | 1080 |
| Средний размер куска материала: 50 -<100мм | К7 = | 0,4 |
| поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от грейфера. Для других перегрузочных устройств К8=1 | К8 = | 1 |
| поправочный коэффициент при разгрузке: | | |
| - в остальных случаях | К9 | 1 |
| коэффициент, учитывающих высоту пересыпки материала 1-1.5м | В = | 0,6 |
| количество перерабатываемого материала - т/час | Gчас = | 0,08 |
| количество перерабатываемого материала - м3/год | Gгод = | 30,64 |
| количество перерабатываемого материала - т/год | Gгод = | 85,8 |
| Эффективность средств пылеподавления | h = | 0,2 |
| ***Расчетные формулы*** | | |
| *в остальных К9=1 и других перегрузках К8=1* | | |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| $Мг/с = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{час} * 10 * (1- h)/3600 =$ | | 0,00044 |
| $Мт/год = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{год} * (1- h) =$ | | 0,0017 |
| Выбросы пыли неорганической 2908. 20-70 SiO2 | | |
| с учетом увлажнения | | |
| Максимально разовый выброс | Мг/с = | 0,0001 |
| Валовый выброс | *Мт/год* = | 0,0003 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **1+4. Суммарные объемы ДГА + уборная** | | |
| **6303** | **Сварка, газорезка, шлифовка** | **2** | |
| | Электроды, d=4 мм, Э42 =4+3,854+0,08+7,934 | кг | **15,868** |
| | Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75 | кг | 0,1816 |
| | Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 | кг | 0,2 |
| | Шлифовка | мч | 2,0 |

***Сварка электродами.***
МР-3 Э46
Расход = 0,1816 кг/год = 5 кг/ч = 0,00139 кг/с
сварочный аэрозоль - 11,5 г/кг
М = 11,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0160 г/с
М = 11,5 г/кг * 0,1816 кг/год * 0,000001 = 0,000 02 т/год

123-железа оксид - 9,77 г/кг
М = 9,8 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0136 г/с
М = 9,8 г/кг * 0,1816кг/год * 0,000001 = 0,000 002т/год

143-марганец и его соединения - 1,73 г/кг
М = 1,73 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00240г/с
М = 1,73 г/кг * 0,1816 кг/год * 0,000001 = 0,000 002 т/год

342-фтористый водород - 0,4 г/кг
М = 0,40 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00056 г/с
М = 0,40 г/кг * 0,1816 кг/год * 0,000001 = 0,000 0003 т/год

УОНИ-13/45 Э42а кг
Расход = 15,868 кг/год = 5 кг/ч= 0,00139кг/с
сварочный аэрозоль - 16,31 г/кг
М = 16,31 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0227 г/с
М = 16,31 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00026 т/год

123-железа оксид - 10,69 г/кг

М = 10,7 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0148 г/с
М = 10,7 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00017 т/год

143-марганец и его соединения - 0,92 г/кг
М = 0,92 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00128 г/с
М = 0,92 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000015 т/год

301-диоксид азота - 1,5 г/кг
М = 1,5 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00208 г/с
М = 1,5 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000024 т/год

337 Оксид углерода - 13,3 г/кг
М = 13,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0185 г/с
М = 13,3 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00021 т/год

342-фтористый водород - 0,75 г/кг
М = 0,75 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00104 г/с
М = 0,75 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000012 т/год

344-фториды - 3,3 г/кг
М = 3,3 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,0046 г/с
М = 3,3 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,00005т/год

2908 - пыль неорганическая - 1,4 г/кг
М = 1,4 г/кг * 0,00139 кг/с = 0,00194 г/с
М = 1,4 г/кг * 15,868 кг/год * 0,000001 = 0,000022 т/год

***Газовая резка, пропан-бутан***
расход пропан-бутана – 0,2 **кг**
время работы – 0,3ч
расход резака РЗП-01:
- пропана 0,4 м3/ч - 0,8 кг/ч
- кислорода 5,8 м3/ч = 0,81 кг/ч

уд.выброс оксидов азота 15 г/кг смеси - табл.4.2
уд.вес пропана-бутана 2,0 кг/л
максимальный разовый выброс оксидов азота:
М = 15 * 0,8 / 3600 =0,003333 г/с
Мгод = 0,0036 * 0,3 * 0,003333 = 0,000003 т/год

***Шлифовальные работы***

а) валовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по формуле /1/:

Д-300мм

Мгод = 0.0036 * k * Q * T, т/год (1)

Q = 0,017 г/с - уд.выделение абразивной пыли табл.1-5

0,026 г/с - уд.выделение металлической пыли табл.1-5

k - коэф-нт гравитационного оседания (п.5.3.2.)

0,2 - для абразивной и металлической пыли.

0,4 - для других видов пыли.

T = **2,0** ч/год - фактическое время работы оборудования.

**2930. Пыль абразивная**

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,017 * 2,0 = 0,000024 т/год

**2902- пыль металлическая**

Мгод = 0,0036 * 0,2 * 0,026 * 2,0 = 0,00004 т/год

б) максимальный разовый выброс для источников, не обеспеченных местными отсосами по ф-ле 2.

Мсек = k * Q, г/с (2)

**2930. Пыль абразивная**

Мсек = 0,2 * 0,017 = 0,0034 г/с

**2902- пыль металлическая**

Мсек = 0,2 * 0,026 = 0,0052г/с

*Всего по источнику 6303*

сварочный аэрозоль -

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M = | 0,0160 | + | 0,02265 | = | **0,03863** | г/с |
| M = | 0,000002 | + | 0,00026 | = | **0,00026** | т/год |

123-железа оксид -

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M = | 0,0136 | + | 0,01485 | = | **0,02842** | г/с |
| M = | 0,000002 | + | 0,00017 | = | **0,00017** | т/год |

143-марганец и его соединения -

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M = | 0,0024 | + | 0,00128 | = | **0,00368** | г/с |
| M = | 0,0000003 | + | 0,00001 | = | **0,00001** | т/год |

301-диоксид азота -

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M = | 0,0021 | + | 0,003333 | = | **0,00542** | г/с |
| M = | 0,000024 | + | 0,000003 | = | **0,00003** | т/год |

337 Оксид углерода -

| | | |
|---|---|---|
| M = | **0,01847** | г/с |
| M = | **0,00021** | т/год |

342-фтористый водород -

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M = | 0,00056 | + | 0,00104 | = | **0,0016** | г/с |
| M = | 0,0000001 | + | 0,000012 | = | **0,000012** | т/год |

344-фториды -

| | | |
|---|---|---|
| M = | **0,00458** | г/с |
| M = | **0,00005** | т/год |

2902 - Взвешенные вещества

| | | |
|---|---|---|
| M = | **0,0052** | г/с |
| M = | **0,00004** | т/год |

2908 - пыль неорганическая -

| | | |
|---|---|---|
| M = | **0,00194** | г/с |
| M = | **0,00002** | т/год |

2930 - пыль абразивная

М = **0,0034** г/с
М = **0,000024** т/год

| **6304** | **Лакокрасочные работы** | | |
|---|---|---|---|
| | Грунтовка химостойкая, ХС-04 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 2,061 |
| | Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 | кг | 0,01407 |
| | Шпатлевка ЭП 00-10 ГОСТ 28379-89 | кг | 11,0214 |
| | Шпатлевка ХВ-005 ГОСТ 10277-90 | кг | 1,648812 |
| | Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90 | кг | 0,7317 |
| | Шпатлевка ПФ-002 ГОСТ 10277-90 | кг | 0,080425 |
| | Краска силикатная ГОСТ 18958-73 | кг | 4,03512 |
| | Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б | кг | 8,106659 |
| | Эмаль пентафталевая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 | кг | 1,342 |
| | Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 0,03 |
| | Лак ХП-734 ГОСТ Р 52165-2003 | кг | 8,9940169 |

| **6305** | **Обезжиривание и разбавление** | | |
|---|---|---|---|
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 2,0432 |
| | Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 | кг | 0,02724 |
| | Растворитель Р-4 | кг | 2,071 |
| | Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78 | кг | 0,9103 |
| | Уайт-спирит ГОСТ 3134-78 | кг | 1,374 |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 1,4805 |
| | Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2 | кг | 9,90595 |
| | **Керосин КТ-1** | | **11,387** |
| | Котлы битумные передвижные, 400 л | мч | 0,92558739 |

**Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016**

Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов: №6304 окраска-2 061

**Результаты расчетов**

| Код | Название | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0311218 | 0.001245 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0143910 | 0.000642 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0693450 | 0.002925 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0600000 | 0.008047 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0750000 | 0.001919 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0183300 | 0.000329 |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0416667 | 0.002027 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.011830000 | 0.00013500 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0092300 | 0.000105 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0165542 | 0.000199 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.3250000 | 0.004922 |
| 2877 | Петролейный эфир | 0.0245673 | 0.000298 |
| ---- | 2-бутанон оксим | 0.0007668 | 0.000009 |

**Результаты расчетов по операциям**

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/с | т/год |
| грунтовка ХС-04 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0290333 | 0.000342 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0134000 | 0.000158 |
| | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0692333 | 0.000815 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0220000 | 0.000064 |
| грунтовка ГФ-021 | 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0750000 | 0.001307 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0366667 | 0.000729 |
| шпаклевка ЭП-010 | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0091783 | 0.000147 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0074883 | 0.000120 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0600000 | 0.000933 |
| шпаклевка ХВ-005 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0288100 | 0.000334 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0135117 | 0.000156 |
| | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0693450 | 0.000803 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0220000 | 0.000051 |
| шпалевка ПФ-002 | 2750 | Сольвент нафта | 0.0416667 | 0.002027 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0500000 | 0.005677 |
| краска КО | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0171210 | 0.000195 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0143910 | 0.000164 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.0118300 | 0.000135 |
| | 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0183300 | 0.000209 |
| | 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0092300 | 0.000105 |
| | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0590980 | 0.000674 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0146667 | 0.000027 |
| краска ХВ-161 | 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0123528 | 0.000148 |
| | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0311218 | 0.000374 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0136429 | 0.000164 |
| | 1411 | Циклогексанон | 0.0165542 | 0.000199 |
| | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0404949 | 0.000486 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0210000 | 0.000076 |
| эмаль ПФ-115 | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0366667 | 0.000022 |
| | 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0375000 | 0.000413 |
| | 2752 | Уайт-спирит | 0.0375000 | 0.000413 |
| лак КФ-965 | 2752 | Уайт-спирит | 0.3250000 | 0.003998 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0233333 | 0.000315 |
| лак ХП-734 | 2752 | Уайт-спирит | 0.0421185 | 0.000511 |
| | 2877 | Петролейный эфир | 0.0245673 | 0.000298 |
| | 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0042140 | 0.000051 |
| | ---- | 2-бутанон оксим | 0.0007668 | 0.000009 |
| | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0380000 | 0.000153 |

**Исходные данные по операциям:**

**Операция: №1 грунтовка ХС-04**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0290333 | 0.000342 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0134000 | 0.000158 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0692333 | 0.000815 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0220000 | 0.000064 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Грунтовка | ХС-010 | 67.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 1

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Эффективность местных отсосов (□): 0.8
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.81
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (□$_i$), % |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.000 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 62.000 |

**Операция: №2 грунтовка ГФ-021**
**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0750000 | 0.001307 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0366667 | 0.000729 |

**Расчетные формулы**
**Расчет выброса летучей части:**
Максимальный выброс ($M_M$)
$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)
Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot$□'$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot$□''$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^r$)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^r$)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^r$)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])
**Расчет выброса аэрозоля:**
Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a=P_o\cdot$□'$_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
**Исходные данные**
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Грунтовка | ГФ-021 | 45.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 1
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (□$_a$), % | при окраске (□'$_p$), % | при сушке (□''$_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 5.52
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (□$_i$), % |
|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 100.000 |

**Операция: №3 шпаклевка ЭП-010**
**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0091783 | 0.000147 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0074883 | 0.000120 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0600000 | 0.000933 |

**Расчетные формулы**
**Расчет выброса летучей части:**
Максимальный выброс ($M_M$)
$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^r$)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^r$)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^r$)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ЭП-0010 | 10.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 1
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 4.32
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 55.070 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 44.930 |

**Операция: №4 шпаклевка ХВ-005**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0288100 | 0.000334 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0135117 | 0.000156 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0693450 | 0.000803 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0220000 | 0.000051 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)
$M_M=$ МАКС($M_o$, $M_o^c$)
Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^r$)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^r$)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^r$)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ХВ-005 | 67.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 1

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Эффективность местных отсосов ($\square$): 0.8

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.65

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 25.800 |
| 1210 | Бутилацетат | 12.100 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 62.100 |

**Операция: №5 шпатлевка ПФ-002**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2750 | Сольвент нафта | 0.0416667 | 0.002027 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0500000 | 0.005677 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^r$)

$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^r$)

$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^r$)

$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)

$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Шпатлевка | ПФ-002 | 25.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 1

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 31.54
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (□$_i$), % |
|---|---|---|
| 2750 | Сольвент нафта | 100.000 |

**Операция: №6 краска КО**
**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0171210 | 0.000195 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0143910 | 0.000164 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.011830000 | 0.00013500 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0.0183300 | 0.000209 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 0.0092300 | 0.000105 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0590980 | 0.000674 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0146667 | 0.000027 |

**Расчетные формулы**
**Расчет выброса летучей части:**
Максимальный выброс ($M_M$)
$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)
Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot$□'$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot$□''$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])
**Расчет выброса аэрозоля:**
Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a=P_o\cdot$□'$_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)
$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
**Исходные данные**
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Эмаль | КО-83 | 78.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 1
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске (□$_a$), % | при окраске (□'$_p$), % | при сушке (□"$_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.51
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (□$_i$), % |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 13.170 |
| 1210 | Бутилацетат | 11.070 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 9.100 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 14.100 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) | 7.100 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 45.460 |

**Операция: №7 краска ХВ-161**
**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0123528 | 0.000148 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0311218 | 0.000374 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0136429 | 0.000164 |
| 1411 | Циклогексанон | 0.0165542 | 0.000199 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0404949 | 0.000486 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0210000 | 0.000076 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Эмаль | ХС-119 | 68.500 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 1

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.01

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 10.820 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 27.260 |
| 1210 | Бутилацетат | 11.950 |
| 1411 | Циклогексанон | 14.500 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 35.470 |

**Операция: №8 эмаль ПФ-115**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0366667 | 0.000022 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0375000 | 0.000413 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0375000 | 0.000413 |

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^r$)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^r$)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^r$)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])
**Расчет выброса аэрозоля:**
Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)
**Исходные данные**
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Эмаль | ПФ-115 | 45.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 1
Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.17
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 50.000 |
| 2752 | Уайт-спирит | 50.000 |

**Операция: №9 лак КФ-965**
**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.3250000 | 0.003998 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0233333 | 0.000315 |

**Расчетные формулы**
**Расчет выброса летучей части:**
Максимальный выброс ($M_M$)
$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)
Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^r$)
$M_o^r=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^r$)
$M_c^r=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^r$)
$M^r=M_o^r+M_c^r$ (4.17 [1])
**Расчет выброса аэрозоля:**
Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)
$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])
Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,r}$)
$M_o^{a,r}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])
При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается
Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода

менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Лаки | КФ-965 | 65.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 3

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 3.75

Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части ($\square_i$), % |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 100.000 |

**Операция: №10 лак ХП-734**

**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 2752 | Уайт-спирит | 0.0421185 | 0.000511 |
| 2877 | Петролейный эфир | 0.0245673 | 0.000298 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0042140 | 0.000051 |
| 0000 | 2-бутанон оксим | 0.0007668 | 0.000009 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0380000 | 0.000153 |

Гигиенический норматив для некоторых веществ не установлен

**Расчетные формулы**

**Расчет выброса летучей части:**

Максимальный выброс ($M_M$)

$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)

Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)

$M_o=P_o\cdot\square'_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])

Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)

$M_o^c=P_c\cdot\square''_p\cdot f_p\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot\square_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])

Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)

$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])

Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)

$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])

Валовый выброс ($M^г$)

$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])

**Расчет выброса аэрозоля:**

Максимальный выброс аэрозоля ($M_o^a$)

$M_o^a=P_o\cdot\square'_a\cdot(100-f_p)\cdot(1-\square_1)\cdot\square\cdot K_o/10\cdot t_i/1200/3600$ (4.3, 4.4 [1])

Валовый выброс аэрозоля ($M_o^{a,г}$)

$M_o^{a,г}=M_o^a\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.11, 4.12 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовоздушного тракта $K_o$ = 1, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует)

**Исходные данные**

Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Лак | HEMPEL FAVOURITE VARNISH 01250 | 43.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 1

Способ окраски:

| Способ окраски | Доля аэрозоля при окраске | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|---|
| | при окраске ($\square_a$), % | при окраске ($\square'_p$), % | при сушке ($\square''_p$), % |
| Пневматический | 30.000 | 25.000 | 75.000 |

Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 1.12
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (□$_i$), % |
|---|---|---|
| 2752 | Уайт-спирит | 58.770 |
| 2877 | Петролейный эфир | 34.280 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 5.880 |
| ---- | 2-бутанон оксим | 1.070 |

**Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016**

Площадка: 2 Цех: 3 Название источника выбросов: №6305 растворитель-2 0432
Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

**Результаты расчетов**

| Код | Название | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0270833 | 0.000319 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0125000 | 0.000147 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0645833 | 0.000761 |

**Результаты расчетов по операциям**

| Название источника | Код | Название загр. в-ва | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|---|
| | | | г/с | т/год |
| растворитель Р-4 | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0270833 | 0.000319 |
| | 1210 | Бутилацетат | 0.0125000 | 0.000147 |
| | 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0645833 | 0.000761 |

**Исходные данные по операциям:**
**Операция: №1 растворитель Р-4**
**Результаты расчетов**

| Код | Название вещества | Без учета очистки | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.0270833 | 0.000319 |
| 1210 | Бутилацетат | 0.0125000 | 0.000147 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0.0645833 | 0.000761 |

**Расчетные формулы**
**Расчет выброса летучей части:**
Максимальный выброс ($M_M$)
$M_M$= МАКС($M_o$, $M_o^c$)
Максимальный выброс для операций окраски ($M_o$)
$M_o=P_o\cdot$□'$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.5, 4.6 [1])
Максимальный выброс для операций сушки ($M_o^c$)
$M_o^c=P_c\cdot$□''$_p\cdot f_p\cdot(1-$□$_1)\cdot$□$_i/1000\cdot t_i/1200/3600$ (4.7, 4.8 [1])
Валовый выброс для операций окраски ($M_o^г$)
$M_o^г=M_o\cdot T\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.13, 4.14 [1])
Валовый выброс для операций сушки ($M_o^г$)
$M_c^г=M_o^c\cdot T_c\cdot 3600\cdot 10^{-6}$ (4.15, 4.16 [1])
Валовый выброс ($M^г$)
$M^г=M_o^г+M_c^г$ (4.17 [1])
**Исходные данные**
Используемый лакокрасочный материал:

| Вид | Марка | $f_p$% |
|---|---|---|
| Растворители | Р-4 | 100.000 |

$f_p$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ
Продолжительность производственного цикла ($t_i$): 20 мин. (1200 с)
Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.
Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ($P_o$), кг/ч: 1
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ($P_c$), кг/ч: 0.5
Способ окраски:

| Способ окраски | Пары растворителя (%, мас. от общего содержания растворителя в краске) | |
|---|---|---|
| | при окраске (□'$_p$), % | при сушке (□''$_p$), % |
| Пневматический | 25.000 | 75.000 |

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{гр.}$): 0.4
Операция производилась полностью.
Общая продолжительность операций сушки за год ($T_c$), ч: 3
Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 0.41
Содержание компонентов в летучей части ЛМК

| Код | Название вещества | Содержание компонента в летучей части (□$_i$), % |
|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 26.000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1210 | Бутилацетат | | 12.000 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | | 62.000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6306** | **Битумные работы** | **т** | **0,5542** |

**источник 6306. Битумоплавильная установка**

T = 3 ч/год, время работы оборудования;

B = 0,5542 т/год, объем битума;

*2754 Углеводороды предельные С12-С19*

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7)

***Мгод = (1 * B) / 1000***

***Мгод =*** (1 * 0,5542 ) / 1000 = 0,0006 т/год

Максимальный разовый выброс, г/с,

***Ммах = B * M год * 1000000 / (T * 3600)***

***Ммах =*** 0,0006 * 1000000 / (3 * 3600) = 0,05131 г/с

**Источник 0002**

**Битумные котла. Время работы** = 5,13 ч/год
**Qнр** - низшая теплота сгорания топлива - **42,72** МДж = **10210** ккал/кг- дизельное
Расход топлива B = 0,5398 г/с = 0**,01** т/год

Расчет объемов вредных выбросов осуществляем по методике /8/

Масса выбросов в атмосферу составит:

твердых частиц (сажа) по формуле Мтв = B x Ap x f (1 - ho)

где **Ap** - зольность топлива - **0,025**

M = 0,01 * 0,025 * 0,540 = 0,000135 г/с

M = 0,01 * 0,025 * 0,01 = **0,000 002т/год**

сернистый ангидрид по формуле - $M_{so2}$ = 0,02 x B x $S^p$ x (1 - $h'_{so2}$ ) x ( 1- $h''_{so2}$ )

где **Sp** - содержание серы в топливе – **0,3** %

h,so2 - доля окислов серы, связываемых летучей золой - **0,02**

M = 0,02 * 0,3 * 0,540 * (1 - 0,02) = 0,0032 г/с

M = 0,02 * 0,3 * 0,01 * (1 - 0,02) = **0,000 06т/год**

оксид углерода по формуле Mco = 0.001 x Cco x B x (1- g4 /100)

где Cco - выход окиси углерода на тонну топлива: Cco = g3 x R x Qнр

где **g3** - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания - **0,5**
**R** - коэф-т, учитывающий долю потери тепла из-за неполноты сгорания топлив - **0,65**

**g4** - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива **0,0**

**Cco =** 0,5 * 0,65 * 42,72 = **13,884**

M = 0,001 * 13,884 * 0,540 * (1 - 0/ 100) = 0,0075 г/с

M = 0,001 * 13,884 * 0,01 * (1 - 0/ 100) = **0,00014 т/год**

окислов азота по формуле $M_{NOx}$ = 0.001 x B x $Q^н_р$ x $K_{NOx}$ x (1 - p)

**KNOx** - количество окислов азота, образующихся на 1 Гкал тепла - **0,061**
**p** - степень снижения выбросов окислов азота в результате технических решений - **0,0**

M = 0,001 * 42,72 * 0,540 * 0,0609 = 0,00140 г/с

M = 0,001 * 42,72 * 0,01 * 0,0609 = **0,000 03** т/год

301 диоксид азота - 0,8%

M = 0,0014 * 0,8 = 0,00112г/с

M = 0,000 02 * 0,8 = **0,000 02 т/год**

304 оксиды азота - 0,13%

M = 0,0014 * 0,13 = 0,00018г/с

M = 0,000 02 * 0,13 = **0,000 003 т/год**

Vг = 1,2 * B * [Vг + (α - 1) * Vo] * (273 + T) / 273

Vг = 1,943 * (( 12,12 +(1,35 - 1) * 11,203) * (273 + 260)/ 273=

= 60,857 м3/час * 1,2 / 3600 = **0,02**м3/с

Vг = 12,12 м3/кг - теоретический объем продуктов сгорания

Vo = 11,203 м3/кг - теоретический объем воздуха

***Автотранспортные работы. Источник 6307***

Материал: Глина

q = 0,004

3-5 % - влажность поверхности материала

k5 = 0,7

d = 20 т, средняя грузоподъемность автотранспорта

C1 = 1,6 т.3.3.1

vcc = 20 км/с, средняя скорость автотранспорта в карьере

C2 = 2 т.3.3.2

F = 1,7 м2, площадь поверхности кузова в плане т.3.3.5

Sфакт/Sпландля кузова:

C4 = 1,3

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1 т.3.3.4

A = 0,5 - коэффициент средней интенсивности выброса источника

n = 3 макс. число машин, одновременно работающих

L = 30 км, средняя протяженность одной ходки

N = 1 Число ходок транспорта туда и обратно за час

Состояние дорог: Дорога со шебеночным покрытием

q1 = 1450 -пылевыделение поверхности дороги на 1 км пробега

C3 = 0,5 т.3.3.3

3-5 %, влажность поверхности дорог

k5 = 0,7

C7 = 0,001 - доля пыли, уносимая в атмосферу с поверхности дороги

до 2 м/с, скорость обдува кузова

C5 = 1

***Расчетные формулы***

M (г/с) = C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n = 0,0321 г/с

M (т/г) = (C1*C2*C3*K5'*Q1*C7*N*L / 3600+C4*C5*K5*Q*F*n)*A*31.536 = 0,5061 т/год