## Электрофизическая обработка металлов

Электрофизические методы обработки металлов предназначены для удаления материала или изменения формы заготовки при использовании специфических явлений, возникающих под действием электрического тока.

Расчёт выделений(выбросов) ЗВ в атмосферу при электрофизической обработке металлов производится с учётом удельных показателей и площади ванны.

Расчёт выделений(выбросов) загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (материалов) (на основе удельных показателей). СПб, 2015».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – **Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки**

| Загрязняющее вещество | | До очистки | | Очистка, % | | После очистки | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| код | наименование | г/с | т/год | K⁽¹⁾ | K⁽²⁾ | г/с | т/год |
| 0123 | диЖелезо триоксид | 0,0004252 | 0,0003673 | 0 | 0 | 0,0004252 | 0,0003673 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,0064092 | 0,0055376 | 0 | 0 | 0,0064092 | 0,0055376 |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) | 0,0001764 | 0,0001525 | 0 | 0 | 0,0001764 | 0,0001525 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное | 0,0007896 | 0,0006823 | 0 | 0 | 0,0007896 | 0,0006823 |

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений(выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – **Исходные данные для расчёта**

| Наимено­вание | Расчётный параметр | | |
| --- | --- | --- | --- |
| характеристика, обозначение | единица | значение |
| **ИВ №000001. Станок электроэрозионный мод. 4E724 I режим - черновой. 1118х750** | | | |
|  | Суммарная продолжительность работы оборудования за год, ***T*** | час/год | 240 |
|  | Площадь ванны, ***S*** | м² | 0,84 |
|  | Удельное выделение i-го ЗВ, ***qi ‘‘***: |  |  |
|  | 0123. диЖелезо триоксид один из них должен быть как взвешенные вещества, а считается два раза железо | (г/с)/м² | 0,00009 |
|  | 0123. диЖелезо триоксид | (г/с)/м² | 0,00244 |
|  | 0337. Углерод оксид | (г/с)/м² | 0,00763 |
|  | 1301. Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) | (г/с)/м² | 0,00021 |
|  | 2735. Масло минеральное нефтяное | (г/с)/м² | 0,00094 |
|  | | | |

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовое значение мощности выброса пыли металлической и абразивной для i-го ИЗА (***Mi ЭВ***, г/с), определяется по формуле (1):

***Mi ЭВ***  *= 0,2 ·* ***qi*** ‘‘ *·* ***S***  (1)

где *0,2* – поправочный коэффициент, учитывающий степень осаждения крупнодисперсной пыли вблизи технологического оборудования;

***qi*** ‘‘ – удельное выделение i-го ЗВ, г/с на 1 м² площади ванны;

***S***  – площадь ванны, м²

Для иных видов пыли расчёт ведётся по формуле (2):

***Mi ЭВ***  *= 0,4 ·* ***qi*** ‘‘ *·* ***S*** (2)

где *0,4* – поправочный коэффициент, учитывающий степень осаждения крупнодисперсной пыли вблизи технологического оборудования.

Валовое значение мощности выбросов пыли металлической и абразивной для i-го ИЗА (***Mi Э ГВ***, т/год), определяется по формуле (3):

***Mi Э ГВ*** = 0,2 · 3,6 *·* ***qi*** ‘‘ *·* ***S*** · ***T*** · 10-3 (3)

где ***T*** – годовой фонд времени работы оборудования (суммарная продолжительность работы оборудования, сопровождаемая выделениями ЗВ в атмосферу, ч;

*3,6* и *10-3* – коэффициенты приведения размерностей.

Для иных видов пыли расчёт ведётся по формуле (4):

***Mi Э ГВ*** = 0,4 · 3,6 *·* ***qi*** ‘‘ *·* ***S*** · ***T*** · 10-3 (4)

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №000001. Станок электроэрозионный мод. 4E724 I режим - черновой. 1118х750

*M0123Э =0,2 · 9E-05 · 0,84 = 0,0000152 г/с;*

*M0123Э Г = 0,2 · 3,6 · 9 · 10-5 · 0,84 · 240 · 10-3= 0,0000131 т/год.*

*M0123Э =0,2 · 0,00244 · 0,84 = 0,00041 г/с;*

*M0123Э Г = 0,2 · 3,6 · 0,00244 · 0,84 · 240 · 10-3= 0,0003542 т/год.*

*M0337Э =0,00763 · 0,84 = 0,0064092 г/с;*

*M0337Э Г = 3,6 · 0,00763 · 0,84 · 240 · 10-3= 0,0055376 т/год.*

*M1301Э =0,00021 · 0,84 = 0,0001764 г/с;*

*M1301Э Г = 3,6 · 0,00021 · 0,84 · 240 · 10-3= 0,0001525 т/год.*

*M2735Э =0,00094 · 0,84 = 0,0007896 г/с;*

*M2735Э Г = 3,6 · 0,00094 · 0,84 · 240 · 10-3= 0,0006823 т/год.*