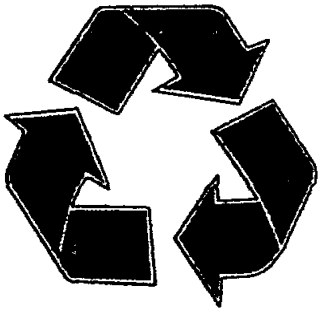
СБОРНИК МЕТОДИК

ПО РАСЧЁТУ ОБЪЁМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ



Санкт-Петербург

gost.e-ecolog.ru

Отходы металлообработки

разработана ❑ Инженерно Техническим Центром "Компьютерный Экологический Сервис"
❑ Центром обеспечения экологического контроля

Метод расчёта объёмов образования отходов

Металлическая стружка

Количество металлической стружки, образующейся при обработке металла, определяется по формуле:

$$M = Q \times k_{стр} / 100, \quad \text{т/год}$$

где: Q - количество металла, поступающего на обработку, т/год,
$k_{стр}$ - норматив образования металлической стружки, %,
(примерно 10–15 %, более точно определяется по данным инвентаризации).

Металлсодержащая пыль

Приведен расчёт количества пыли для станков, оборудованных вентиляцией и пылеулавливающей установкой.

1. При наличии согласованного тома ПДВ количество металлсодержащей пыли, образующейся при работе металлообрабатывающих станков и собирающейся в бункере пылеулавливающего аппарата, определяется по формуле:

$$M = M_{ПДВ} \times \eta / (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где: $M_{ПДВ}$ - валовый выброс металлической пыли по данным проекта ПДВ, т/год,
η - степень очистки в пылеулавливающем аппарате (по данным проекта ПДВ), доли от 1.

2. При отсутствии согласованного тома ПДВ количество металлсодержащей пыли, образующейся при работе металлообрабатывающих станков и собирающейся в бункере пылеулавливающего аппарата, определяется по формуле:

$$M = \Sigma\, 3.6 \times K_i \times T_i \times \eta / (1 - \eta) \times 10^{-3}, \quad \text{т/год}$$

где: K_i - удельное выделение металлической пыли при работе станка i-го вида, г/с,
T_i - количество часов работы в год станка i-го вида, час/год

Суммирование производится по всем видам оборудования, от которого производится отведение воздуха в данный пылеулавливающий аппарат

Исходные данные для расчетов

Наименование технологической операции, вид обрабатываемого материала[1]	Наименование станочного оборудования	Мощность главного двигателя, кВт	Удельное выделение металлической пыли, г/с, K_i
1	2	3	4
обработка резаньем чугунных деталей без применения СОЖ	Токарные станки, в том числе:		
	токарные станки и автоматы малых и средних размеров	0.65–5.5	0.0063
	токарные одношпиндельные автоматы продольного точения	0.65–5.5	0.00181
	токарные многошпиндельные полуавтоматы	14.0–28.0	0.0097
	токарные многорезцовые автоматы	1.0–20.0	0.0097
	токарно-винторезные станки		0.0056
	Фрезерные станки, в том числе	2.8–14.0	0.0139
	продольно-фрезерные		0.0029
	вертикально-фрезерные		0.0042
	карусельно-фрезерные		0.0042
обработка резаньем чугунных деталей без применения СОЖ	горизонтально-фрезерные		0.0167
	фрезерные специальные		0.0057
	зубофрезерные	2.0–20.0	0.0011
	барабанно-фрезерные		0.03
	сверлильные станки, в том числе	1.0–10.0	0.0011
	вертикально-сверлильные	1.0–10.0	0.0022
	специально-сверлильные (глубокого сверления)		0.0083
	расточные станки, в том числе		0.0021
	вертикально-расточные и наклонно-расточные		0.0029
	специально-расточные		0.0054
	зубодолбежные станки	0.65–0.7	0.0003
комплексная обработка чугунных комплексных изделий	станки типа "обрабатывающий центр" с ЧПУ, мод. 2204ВМФ11 и др.		0.0131

[1] состав металлической пыли зависит от вида обрабатываемого материала

1	2	3	4
обработка резаньем бронзы и других цветных металлов	токарные		0.0025
	фрезерные		0.0019
	сверлильные		0.0004
	расточные		0.0007
	отрезные		0.014
	крацевальные		0.008
обработка резаньем бериллиевой бронзы	токарные		0.0001
	фрезерные		0.000014
	сверлильные		0.001
	расточные		0.00003
обработка резаньем свинцовых бронз	токарные		0.0008
	фрезерные		0.0006
	сверлильные		0.0012
	расточные		0.0002
обработка резаньем алюминиевых бронз	токарные		0.00005
	фрезерные		0.000022
	сверлильные		0.000047
	расточные		0.000008

Литература

1. Временные методические рекомендации по расчёту нормативов образования отходов производства и потребления. - СПб.: 1998.
2. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей), утвержденная приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 14 апреля 1997 г. № 158.

Содержание

МРО 1-99 Отходы металлообработки. 3
МРО 2-99 Лом абразивных изделий, абразивно-металлическая пыль 6
МРО 3-99 Отходы, образующиеся при использовании
лакокрасочных материалов 10
МРО 4-99 Отработанные элементы питания.....15
МРО 5-99 Отходы деревообработки 22
МРО 6-99 Отработанные ртутьсодержащие лампы 27
МРО 7-99 Нефтешлам, образующийся при зачистке резервуаров
для хранения нефтепродуктов 32
МРО 8-99 Отработанные автомобильные шины 36
МРО 9-04 Отработанные моторные и трансмиссионные масла.....49
МРО 10-01 Отходы при эксплуатации офисной техники 74

gost.e-ecolog.ru