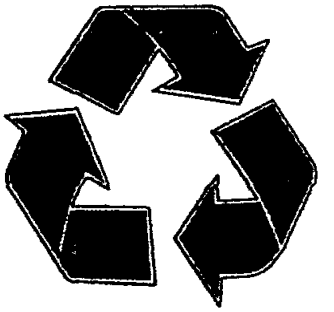
# СБОРНИК МЕТОДИК

## ПО РАСЧЁТУ ОБЪЁМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ



Санкт-Петербург

gost.e-ecolog.ru

# Отходы, образующиеся при использовании лакокрасочных материалов

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

## Метод расчёта объёмов образования отходов

В результате проведения работ по окраске изделий образуются бочки из-под растворителя, жестяные банки из-под краски, ёмкости из-под лакокрасочных материалов, фильтры с лакокрасочными материалами, шлам гидрофильтров и т.д.

**Тара**

Количество образующихся отходов тары определяется по формуле:

$$P = \Sigma Q_i / M_i \times m_i \times 10^{-3}, \quad \text{т/год}$$

где: $Q_i$ - годовой расход сырья i-го вида, кг,
$M_i$ - вес сырья i-го вида в упаковке, кг,
$m_i$ - вес пустой упаковки из-под сырья i-го вида, кг.

**Шлам гидрофильтров**

Количество шлама, извлекаемого из ванн гидрофильтров окрасочных камер, рассчитывается с по формуле:

$$M = m_к \times \delta_a \times ( 1 - f_a ) \times k / ( 1 - B ), \quad \text{т/год}$$

где. $m_к$ - расход краски, используемой для покрытия, т/год;
$\delta_a$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %/100;
$f_a$ - доля летучей части (растворителя) в лакокрасочных материалов, %/100;
$k_г$ - коэффициент очистки воздуха в гидрофильтре, %/100, берётся по паспорту на гидрофильтр (0.86 – 0.97);
B - влажность шлама, извлекаемого из ванны гидрофильтра, %/100, принимается B = 0.6 – 0.7.

**Фильтры с лакокрасочными материалами.**

Количество фильтров с лакокрасочными материалами определяется по формуле.

$$M = M_{ф\,м.} + ( m_к \times \delta_a \times ( 1 - f_a ) \times k_ф / ( 1 - B )$$

где: $M_{ф\,м}$ - расход фильтрующего материала, т/год,
$k_ф$ - коэффициент очистки воздуха фильтрующим элементом, берется по паспорту на очистное оборудование

## Исходные данные для расчётов

*Доля краски потерянной в виде аэрозоля*

| Способ окраски | Доля краски потерянной в виде аэрозоля, % / 100, $\delta_a$ |
|---|---|
| Пневматический | 0.3 |
| Безвоздушный | 0.025 |
| Гидроэлектростатический | 0.01 |
| Пневмоэлектростатический | 0.035 |
| Электростатический | 0.003 |
| Горячее распыление | 0.2 |

При окунании, струйном обливе, электроосаждении и покрытии лаком в лаконаливных машинах выделение аэрозоля не происходит.

*Доля летучей части (растворителя) в лакокрасочных материалах*

| Вид лакокрасочных материалов | Марка лакокрасочных материалов | Доля летучей части (растворителя) в лакокрасочных материалах, $f_a$ |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ШПАТЛЕВКИ | ПФ-002 | 0.25 |
| | НЦ-007 | 0.35 |
| | НЦ-008 | 0.7 |
| | НЦ-173 | 0.969 |
| | ЭП-0010 | 0.1 |
| | ХВ-005 | 0.67 |
| | МЧ-0054 | 0.11 |
| ГРУНТОВКИ | АК-070 | 0.86 |
| | ГФ-017 | 0.51 |
| | ГФ-021 | 0.45 |
| | ГФ-0119 | 0.47 |
| | ГФ-030 | 0.2475 |
| | ГФ-031 | 0.46 |
| | ГФ-032 | 0.61 |
| | ГФ-0163 | 0.32 |
| | ВЛ-02 | 0.79 |
| | ВЛ-023 | 0.74 |
| | НЦ-0135 | 0.63 |
| | НЦ-0140 | 0.8 |
| | НЦ-0205 | 0.61 |
| | ПФ-002 | 0.25 |
| | ПФ-020 | 0.43 |
| | ФЛ-03К | 0.3 |
| | ФЛ-086 | 0.46 |
| | ФЛ-087 | 0.47 |
| | ХС-010 | 0.67 |
| | ХС-059 | 0.64 |
| | ХС-068 | 0.69 |
| | МЛ-029 | 0 4 |
| | МЧ-0054 | 0.11 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| ЭМАЛИ | АС-182 | 0.47 |
| | АК-194 | 0.72 |
| | АК-1102 | 0.805 |
| | ГФ-92 | 0.51 |
| | ГФ-92ГМ | 0.45 |
| | ГФ-92ГС | 0.43 |
| | ГФ-92ХС | 0.44 |
| | ГФ-820 | 0.5 |
| | МЛ-12 | 0.495 |
| | МЛ-152 | 0.57 |
| | МЛ-158 | 0.158 |
| | МЛ-165 | 0.51 |
| | МЛ-197 | 0.49 |
| | МЛ-242 | 0.44 |
| | МЛ-279 | 0.5 |
| | МЛ-283 | 0.45 |
| | МЛ-629 | 0.44 |
| | МЛ-1156 | 0.49 |
| | МС-17 | 0.57 |
| | МС-160 | 0.57 |
| | МС-226 | 0.5 |
| | МЧ-123 | 0.55 |
| | МЧ-240 | 0.55 |
| | НЦ-11 | 0.745 |
| | НЦ-132П | 0.8 |
| | НЦ-257 | 0.62 |
| | НЦ-1125 | 0.6 |
| | ПФ-115 | 0.45 |
| | ПФ-133 | 0.5 |
| | ПФ-167 | 0.4 |
| | ПФ-188 | 0.445 |
| | ПФ-218ГС | 0.275 |
| | ПФ-283 | 0.5 |
| | ПФ-837 | 0.53 |
| | ПФ-1105 | 0.39 |
| | ПФ-1189 | 0.47 |
| | ПФ-1126 | 0.57 |
| | ПЭ-220 | 0.35 |
| | ПЭ-232 | 0.35 |
| | ПЭ-250 | 0.35 |
| | ПЭ-250ПМ | 0.43 |
| | ПЭ-250М | 0.43 |
| | ПЭ-251Б | 0.25 |
| | ПЭ-251 | 0.25 |
| | ПЭ-247 | 0.4 |
| | ПЭ-246 | 0.08 |
| | ПЭ-265 | 0.08 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| ЭМАЛИ | В-ПЭ-1179 | 0.74 |
| | ПЭ-276 | 0.095 |
| | ЭП-51 | 0.765 |
| | ЭП-140 | 0.535 |
| | ЭП-148 | 0.35 |
| | ЭП-255 | 0.365 |
| | ЭП-525 | 0.29 |
| | ЭП-773 | 0.38 |
| | ЭП-1236 | 0.59 |
| | ХВ-16 | 0.785 |
| | ХВ-110 | 0.615 |
| | ХВ-124 | 0.27 |
| | ХВ-518 | 0.7 |
| | ХВ-785 | 0.73 |
| | ХВ-1120 | 0.75 |
| | КО-83 | 0.78 |
| | КО-811 | 0.645 |
| | КО-822 | 0.65 |
| | КО-935 | 0.3 |
| | ХС-119 | 0.685 |
| | ХС-119Э | 0.685 |
| | ХС-75У | 0.685 |
| | ХС-759 | 0.69 |
| | ФЛ-5233 | 0.875 |
| | ВЛ-515 | 0.72 |
| ЛАКИ | АК-113 | 0.93 |
| | АК-113Ф | 0.91 |
| | БТ-99 | 0.56 |
| | БТ-577 | 0.63 |
| | БТ-985 | 0.6 |
| | БТ-987 | 0.6 |
| | БТ-988 | 0.6 |
| | ГФ-92 | 0.455 |
| | ГФ-95 | 0.51 |
| | КФ-965 | 0.65 |
| | ЛБС-1 | 0.45 |
| | ЛБС-21 | 0.32 |
| | МЛ-92 | 0.475 |
| | МЛ-133 | 0.55 |
| | МЧ-52 | 0.3876 |
| | НЦ-211 | 0.76 |
| | НЦ-218 | 0.7 |
| | НЦ-221 | 0.831 |
| | НЦ-222 | 0.78 |
| | НЦ-223 | 0.67 |
| | НЦ-224 | 0.75 |
| | НЦ-243 | 0.74 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| ЛАКИ | НЦ-2101 | 0.72 |
| | НЦ-2105 | 0.81 |
| | НЦ-295 | 0.67 |
| | ПЭ-220 | 0.35 |
| | ПЭ-232 | 0.089 |
| | ПЭ-246 | 0.08 |
| | ПЭ-265 | 0.08 |
| | ПЭ-250М | 0.43 |
| | ПЭ-251Б | 0.25 |
| | УР-231 | 0.7 |
| | УР-249М | 0.71 |
| | УР-277М | 0.65 |
| | Бакелитовый лак 180 | 0.57 |
| | ПФ-170 | 0.5 |
| | ФЛ-559 | 0.6 |
| | ФЛ-582 | 0.65 |
| | ХВ-784 | 0.84 |
| | ЭП-730 | 0.7 |
| | Разравнивающая жидкость РМЕ | 0.94 |
| | Распределительная жидкость НЦ-313 | 0.969 |
| | Нитрополитура НЦ-314 | 0.86 |
| | Полировочная жидкость № 18 | 0.97 |
| | Ускоритель 25 | 0.9 |
| | Ускоритель 30 | 0.9 |
| | Паста полировочная | 0.15 |

Для растворителей $\delta_a = 1.0$

## Литература


1. Временные методические ракомендации по расчёту нормативов образования отходов производства и потребления. - СПб.: 1998.
2. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей). - СПб., 1997.
3. Т.А.Фиалковская, И.С.Середнева. Вентиляция при окрашивании изделий. - М., Машиностроение, 1986

## 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