

Источник выброса 0002.

Организованный источник выброса от мастерской по обработке дерева.
Вентшахта размещается на кровле здания.

В мастерской по обработке дерева установлены настольные станки для механической обработки древесины и заточной станок для заточки инструмента. В мастерской устанавливается агрегат пылеулавливающий АСУ-1. Эффективность улавливания пыли согласно техническим характеристикам – 98%.

В неделю проводится в среднем 6 занятий, всего 198 занятий в год.

1. Пыль древесная

Расчет выбросов пыли древесной проведен согласно методике «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса», СПб, 2006. Расчет проведен при помощи составления материального баланса в кабинете труда по обучению основам столярного дела.

На одно занятие расходуется 0,02 м³ хвойных пород транспортной влажности.

Удельный вес древесины – 0,45 т/м³. Вес расходуемой древесины в среднем $G_{др} = 0,009$ т на занятие, 1,78 т в год.

Количество отходов рассчитано по формуле:

$$Q_{отх} = G_{др} \times K_{отх} \times 10^{-2},$$

Где: $K_{отх}$. Принимается по таблице 12.5 Методики по графе «среднее по деревообработке». Для кусковых отходов количество отходов в процентах от исходного сырья составляет 24%, стружки – 11%, опилок – 6%.

Кусковые отходы: $Q_k = 1,78 \times 0,24 = 0,428$ т/год

Стружка: $Q_c = 1,78 \times 0,11 = 0,196$ т/год

Опилки: $Q_{оп} = 1,78 \times 0,06 = 0,107$ т/год

Всего отходов $Q_{др} = 0,731$ т/год

Отходов опилок и стружки, принимаемых для последующих расчетов, образуется

$$Q_{с,оп} = 0,303 \text{ т/год.}$$

Количество пыли, поступающее в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M = 10^{-2} \times K_{п} \times Q_{с,оп}, \text{ где}$$

$K_{п}$ – коэффициент содержания пыли в отходах, принимаемый по табл. 12.7 Методики.

Для строгания – 12,5%, для пиления – 36%, для сверления – 18%. В виду неоднозначности продолжительности каждого из процессов, принимает усредненный коэффициент 22,2%

$$M = 0,303 \times 0,222 = 0,067 \text{ т/год}$$

Эффективность пылеулавливающего агрегата – 98 %.

$$M = 0,067 \times 0,02 = 0,001340 \text{ т/год}$$

За одно занятие в атмосферу поступает: $0,00134 \text{ т} : 198 \text{ занятия} = 0,000007 \text{ т}$ пыли или 7 г.

Работы на станках во время занятий проводятся в течение 30 мин, при расчете максимально-разовых выбросов в атмосферу принимается мощность выброса, отнесенная к 30-ти минутному интервалу времени.

$$G = M / 1800 = 7 / 1800 = 0,003900 \text{ г/с}$$

2. Выбросы от станка заточного

В столярной мастерской устанавливается заточной станок ЭТ-93 с одним кругом диаметром 150 мм. Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников выделения произведен согласно методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), 1998 на основе удельных показателей для заточных станков табл. 3.10.1

Удельное выделение пыли:

- пыль абразивная – 0,006 г/с;
- пыль металлическая (оксиды железа) – 0,008 г/с

Валовый выброс каждого загрязняющего вещества на участке определяется по формуле:

$$M_i^c = g_i^c \cdot t \cdot n \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ м / год}$$

Где:

g_i^c - удельное выделение загрязняющего вещества при работе станка, г/с

t – «чистое» время работы одной единицы оборудования, в день, 0,25час;

n - количество дней работы станка (оборудования) в год, 2 раза в неделю, 66 дней.

В соответствии с разделом 1.6. п. 18. Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух, СПб, 2005, при проведении технологических операций, сопровождающихся выделением взвешенных веществ в помещение, в случае отсутствия местного отсоса от источника выделения (выброс через систему общеобменной вентиляции) при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ. Исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к величине выделения металлической и абразивной – 0,2.

Максимально-разовые выбросы:

$$\text{Габр.} = 0,2 \times 0,006 = 0,001200 \text{ г/с}$$

$$G_{o.ж.} = 0,2 \times 0,008 = 0,001600 \text{ г/с}$$

Валовые выбросы:

$$M_{бр} = 0,006 \times 0,2 \times 0,25 \times 66 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000072 \text{ т/год.}$$

$$M_{o.ж.} = 0,008 \times 0,2 \times 0,25 \times 66 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000095 \text{ т/год.}$$

Итого по источнику 0002:

Загрязняющее вещество	Код	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
Пыль древесная	2936	0,003900	0,001340
Железо (II)(III)оксиды	0123	0,001600	0,000095
Пыль абразивная	2930	0,001200	0,000072

Уважаемый коллега, благодарю Вас за внимание к этому расчету.

Этот расчет первоначально был выложен мной на свой сайт, в раздел «Примеры расчетов для экологов»:

<http://eco-profi.info/index.php/eco-raschet.html>

С этой страницы Вы можете загрузить и другие примеры расчетов для экологов.

Если Вам требуется много примеров расчетов выбросов, то забирайте их здесь:

<http://prom-eco.info/product/sbornik-gotovyh-primerov-raschetov-vybrosov-zagryaznyayuschih-veschestv-v-atmosferu-ssylki-na-zagruzku-2>

В составе сборника Вы получите более 200 примеров расчетов выброса.

Если Вам нужно провести расчеты выбросов для своего предприятия (в рамках Инвентаризации источников выброса или в рамках проведения контроля), то напишите мне: eco-profi@yandex.ru Возможно, я смогу Вам помочь.

Разрешается свободно распространять этот расчет в сети Интернет и иными способами, при условии сохранения авторского блока (т.е. этой страницы).

С уважением,
Дмитрий Афанасьев
2019 год.
eco-profi@yandex.ru