

Е.А. Тушина

Научный руководитель: к.т.н., доцент Р.В. Шарапов

Муромский институт Владимирского государственного университета

602264, г. Муром Владимирской обл., ул. Орловская, д.23

E-mail: kupriyanovaekaterina@yandex.ru

Деревообрабатывающее производство ОАО «МРЗ»

Деревообрабатывающий цех на предприятии ОАО «Муромский радиозавод» г. Муром Владимирской области служит для изготовления изделий из древесины, тарных ящиков. Цех деревообработки состоит из нескольких участков, отходами которых являются опилки, стружка и пыль.

На предприятии ОАО «МРЗ» используется некоторое количество методов переработки и условий хранения отходов, одним из которых является хранение и накопление отхода навалом, с высотой до 5 м, на открытой площадке с асфальтобетонным или деревянным основанием, толщина которого должна быть не менее 6 см, дополнительная обработка основания антисептиками является необходимой.

Количество кусковых отходов определяется по формуле:

$$M_k = Q \times \rho \times C/100,$$

где Q – количество обрабатываемой древесины, 46 м³/год;

ρ – плотность древесины, в зависимости от вида древесины, 0,51 т/ м³;

C – количество кусковых отходов от расхода сырья, 16 %

$$M_k = 3,754 \text{ т/год.}$$

Далее, опилки натуральной чистой древесины, которые накапливаются в контейнере на открытой площадке. Данный отход передается механообрабатывающему производству (МОП) и служит в качестве топлива.

Количество опилок определяется по формуле:

$$M_{оп} = [Q \times \rho \times C_{оп} \times 10^{-2}] \times [1 - 0,9 \times K_n \times 10^{-2} \times (1 - \eta)],$$

где Q – количество обрабатываемой древесины, 46 м³/год;

ρ – плотность древесины, в зависимости от вида древесины, 0,51 т/ м³;

C_{оп} – количество отходов опилок от расхода сырья, 10 %

K_n – коэффициент содержания пыли в отходах, 20 %

η – коэффициент эффективности пылеулавливающего оборудования, в долях 1, $\eta = 0,99$

$$M_{оп} = 2,341 \text{ т/год.}$$

В свою очередь, стружка натуральной чистой древесины накапливается в открытом металлическом контейнере на открытой площадке, поставляется для использования в соседние цеха. Данный отход так же как и опилки передан для использования в механообрабатывающее производство (МОП).

Количество стружки определяется по формуле:

$$M_{ст.} = [Q \times \rho \times C_{ст.} \times 0,1] \times [1 - 0,9 \times K_n \times 0,1] = 0,773 \text{ т/год.}$$

Отходы абразивных материалов в виде пыли и порошка временно накапливаются на закрытой площадке, которая имеет бетонное основание и представляет собой закрытую металлическую емкость, и по мере образования подлежат передаче на захоронение на Муромскую городскую свалку ТБО.

По мере образования каждый вид отхода передается населению, в то время как отходы производства не пригодные для дальнейшего использования, загрязнённые минеральными маслами (содержание масел 15% и более), вывозят на Муромскую городскую свалку ТБО.

Особое внимание при работе на деревообрабатывающем производстве должно уделяться древесной пыли. Древесная пыль – это частицы размером 15-20 мкм., витающие в воздухе, которые образуются совместно с отходами и оказывают угрозу для здоровья людей, вступающих с ней в тесный контакт, в нашем случае это отходы деревообрабатывающих производств, такие как опилки.

Во-первых, пыль оказывает вредное воздействие на организм человека, может привести к различным заболеваниям дыхательных путей, кожи и глаз, которые могут вследствие перейти в хроническую форму.

Во-вторых, пожаровзрывоопасность пыли – это набор свойств, определяющих способность к образованию горючей среды. Говоря о пожаровзрывоопасности пыли не стоит забывать об ее состояниях в рабочей среде. Их два: осевшая(аэрогель), горение которой протекает аналогично горению твердых веществ и взвешенная(аэровзвесь), горение происходит в виде взрыва. Пожаровзрывоопасность определяется несколькими показателями, такими как влажность помещения,

Секция 16. Проблемы экологии и техносферной безопасности

степень дисперсности, химическая активность и адсорбционная способность пыли. Они могут быть определены по ГОСТ 12.1.044-89.

Выделяющаяся в процессе работы древесная пыль, своевременно удаленная различными видами пылеулавливающих установок позволяет обеспечить очистку воздуха до санитарных норм. 90% производственной пыли улавливается всевозможными способами, оставшиеся 10% все же поступают в атмосферный воздух.

Очистка воздуха на ОАО «МРЗ» осуществляется с помощью пылеулавливающей установки УВП-2000А. Комплектация установки состоит из вентилятора, четырех фильтров рукавного типа, одной фильтрующей кассеты и поддона для сбора отходов. Степень очистки воздуха достигает 99,9%. Порой одной пылеулавливающей установки бывает недостаточно, в этом случае для большей защищенности от древесной пыли следует предложить пылеулавливающую установку – мультициклон, он обеспечит очистку газа в процентном соотношении близкую к 100.