

Круглова А.С.

*Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Первушин Р.В,
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет име-
ни Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
e-mail: sashaalexandra578@gmail.com*

Проблемы загрязнения окружающей среды металлообрабатывающими производствами

С развитием промышленности развивается и количество вредных веществ, которые являются одним из основных источников загрязнения окружающей среды. В полной мере это касается и металлообрабатывающих производств, которые являются составной частью не только чисто механических предприятий, но и радиотехнических, и приборостроительных.

На примере АО «Муромский стрелочный завод» можно рассмотреть экологические опасности технологического процесса изготовления детали «заглушка». Деталь изготавливается на механическом участке в кузнечно-прессовом цехе предприятия. Данный технологический процесс состоит из трех основных операций. Первая операция - фрезерования, после нее идет операция сверления и завершается процесс изготовления детали операцией слесарной доработки.

Актуальность темы обусловлена необходимостью разработки практических рекомендаций по уменьшению выбросов в окружающую среду вредных и опасных веществ на предприятии.

На участке при изготовлении детали «заглушка» идет выделение металлической пыли и эмульсола (Смазочно-охлаждающая жидкость). При расчете материального баланса выброс металлической пыли составил 46,7 кг/год, а смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ) 0,325 кг/год. Загрязнение атмосферного воздуха этими же веществами составляет: эмульсол 0,015 мг/м³, а металлическая пыль 0,985 мг/м³, что превышает ПДК [1]. В ходе технологического процесса образуются отходы, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Промышленными отходами являются: металлическая стружка, отработанная СОЖ, их масса составляет 0,24 и 0,415 т/год соответственно, ветошь. Так же, на участке образуются отходы потребления (ТБО, лампы отработанные, изношенная спецодежда). Общее количество отходов, составляет 0,317135 т/год.

На механическом участке используется общеобменная вентиляция. Так как, максимально-возможное количество выбросов в атмосферу от выхлопной трубы данного предприятия 0,0007916 г/с, рассчитывается необходимая эффективность очистки газовых выбросов, она составляет 19,6 %. Для прекращения выбросов вредных веществ в атмосферу, необходимо разработать систему очистки воздуха от аэрозолей, содержащих пары эмульсола и металлическую пыль.

В данном случае оптимальный метод очистки – это сухая очистка газов с помощью пылеосадительных камер [2]. Пылеосадительная камера является простейшим сепаратором твердых взвешенных частиц. Так как, степень эффективности очистки в пылеосадительной камере достигает 40-50%, а необходимо обеспечить очистку всего 19,6 %, то пылеосадительной камеры достаточно, чтобы обеспечить необходимую степень очистки выбросов.

Таким образом, по предложенным мерам обеспечения производственной и экологической безопасности, можно сократить возникновение несчастных случаев на предприятии и улучшить экологию на территории рядом с АО «Муромский стрелочный завод»

Литература

1. ГН 2.2.5.1313-03 Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
2. Интех ГмбХ. Официальный сайт. http://www.intech-gmbh.ru/gas_filter_and_venturi_scrubber.php.