

Ю.С. Мацюця

Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Середя С.Н.  
*Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета*  
602264 Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, 23  
e-mail: matsyutsya97@yandex.ru

### **Проблемы загрязнения окружающей среды литейными производствами**

С развитием промышленности развивается и количество вредных веществ, которые являются одним из основных источников загрязнения окружающей среды. В полной мере это касается и литейного производства. Выбросы и отходы литейного производства крайне губительны для окружающей среды.

На примере предприятия Владимирской области, города Меленки ООО «Литмаш-М» можно рассмотреть экологические опасности технологического процесса «машинная формовка», где изготавливают полуформы для сложных и тонкостенных стальных отливок (крышек, корпусов, хвостовиков, барабанов, одонов, обойм и др.) из химически твердеющей смеси по переходам. Формовщик устанавливает опоку с моделью на вибростол, обдувает модель, заполняет опоку формовочной смесью из шнекового питателя смесителя, выравнивает смесь, уплотняет смесь на вибростоле, устанавливает крючки для монтажа, передвигает опоку по рольгангу, обеспечивает время затвердевания полуформы в течение 10-12 мин., извлекает полуформу из опоки. Подготавливает смеситель к набивке, управляет смесителем и вибростолом, наблюдает за состоянием модельно-опочной оснастки.

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

На участке происходит выделение пыли (диоксид кремния). При расчете материального баланса выброс пыли составил 237 кг/год. Загрязнение атмосферного воздуха пылью 19,7 мг/м<sup>3</sup>, что превышает ПДК [1]. В ходе технологического процесса образуются отходы, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека. Так же, на участке образуются отходы потребления (ТБО, лампы отработанные, изношенная спецодежда). Общее количество отходов, составляет 7,246 т/год.

На всех производственных участках, связанных с выделением вредных веществ оборудована принудительная приточно-вытяжная система вентиляции. Подача воздуха осуществляется вентиляторами теплогенераторов через воздухопроводы, рассредоточенными по всему цеху, необходимая эффективность очистки газовых выбросов, она составляет 37,6 %. Для прекращения выбросов вредных веществ в атмосферу, необходимо разработать систему очистки воздуха от пыли. В данном случае оптимальный метод очистки - пылеулавливающая установка (циклон) [2]. Работа циклона основана на использовании центробежных сил, возникающих при вращении газопылевого потока внутри корпуса аппарата. В результате действия циклона центробежных сил частицы пыли, взвешенные в потоке, отбрасываются на стенки корпуса и выпадают из потока. Чистый газ, продолжая вращаться, совершает поворот на 180° и выходит из циклона через расположенную по оси выхлопную трубу. Частицы пыли, достигшие стенок корпуса, под действием перемещающегося в осевом направлении потока и сил тяжести движутся по направлению к выходному отверстию корпуса и выводятся из циклона.

Таким образом, по предложенным мерам обеспечения производственной и экологической безопасности, можно сократить возникновение несчастных случаев на предприятии и улучшить экологию на территории рядом с ООО «Литмаш-М».

### **Литература**

1. ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением N 1)». - Москва, 1988. - 95с.
2. КС Технологии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ksmash.ru>