

Грачев М.С.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Р.В.Первушин
Муromский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
e-mail: maxavatar2@mail.ru*

**Оценка негативного воздействия
АО «МЗ РИП» на окружающую среду с разработкой
природоохранных мер на примере участка литья по выплавляемым моделям**

Если дать определение понятию «промышленность» - то это объединение шахт, рудников, заводов, предприятий, которые ставят перед собой цель осуществить производство орудий труда, добыча сырья, энергоресурсов, обработка продукции, производство товаров народного потребления. Промышленность - это та отрасль, которая влияет на уровень развития страны. Выбросы вредных веществ от промышленных предприятий оказывают влияние на окружающую среду. На машиностроительные предприятия приходится 1-2% от общего объема. Хотя этот показатель и незначителен, но выбросы от этих предприятий могут быть с весьма высоким уровнем вредных веществ.

Установлено, что основными загрязнителями среди машиностроительных производств являются литейные, термические, гальванические производства. Источниками выделения вредных и опасных веществ от литейных цехов является: электродуговые и индукционные печи; участки складирования и переработки формовочных материалов; участки выбивки и очистки литья. Неорганизованный выброс от данного типа производства по статистическим данным составляет до 40% от общего количества выбросов.

В данной работе произведен анализ техносферного воздействия на окружающую среду от действующего предприятия АО «МЗ РИП». Основной его вид деятельности является производство радиолокационной, радионавигационной аппаратуры и радиоаппаратуры дистанционного управления. В качестве объекта исследования в данной работе выступает участок литья по выплавляемым моделям.

Литье по выплавляемым моделям – это разновидность получения отливок путем применения одноразовых форм, изготовленных из керамической оболочковой формы. Разовые формы получают при помощи жидких формовочных смесей. Перед заливкой модель выжигается.

Анализ существующих выбросов рассматриваемого производства сведен в таблицу.

Таблица 1 - Удельный выброс вещества по участку

Наименование	Итого выброс	
	г/с	т/год
Углеводороды предельные (2754)	0,064	0,466
Пыль кремнийсодержащая (2907)	1,483	8,401
Оксид железа (0123)	0,0374	0,0025
Оксид углерода (0337)	0,00374	0,00025
Оксид азота (0304)	0,00213	0,000143
Формальдегид (1325)	0,0000819	0,000501
Фенол (1071)	0,001911	0,01169
Метанол (1052)	0,0001218	0,00074
Оксид углерода (0337)	0,005103	0,03123
Бензин (2704)	0,001528	0,00935

В ходе расчета установлено, что фактический выброс по сравнению с нормативными значениями предельно-допустимых выбросов, на рассматриваемом участке имеет превышение ПДВ по пыли кремнийсодержащей в 6 раз. Основным источников выделения данного вещества

на участке является отделение обмазки блоков (ванна с кипящим слоем для нанесения тонкого слоя песка на модельные блоки, агрегат для приготовления огнеупорного покрытия).

На участке литья по выплавляемым моделям предусмотрена вытяжная вентиляция с термовентиляционными установками. Во всех точках выделения вредных примесей наряду с вытяжными предусмотрены компенсирующие подводы свежего воздуха. Последующая очистка воздуха в циклоне типа ЦН. При определении эффективности и выявлении недостатков работы действующей системы защиты установлено несоответствие проектной и фактической эффективности очистки циклона типа ЦН. Согласно справочным данным она должна составлять 95%, фактически 75% [1].

Таким образом необходимо произвести мероприятия по уменьшению концентрации пыли кремнийсодержащей на участке литья по выплавляемым моделям.

В качестве решения данного вопроса предлагается два варианта:

- 1) установка дополнительной ступени очистки;
- 2) рассмотреть возможность дооснащения оборудования дополнительными пылеулавливающими системами.

Установка дополнительной ступени очистки подразумевает применение рукавного фильтра модели ФРКДИ-720. Конструкция данного устройства представляет собой коробчатый корпус, который разделен на два ряда секций. В секции установлено 36 рукавов, которые крепятся за верхний и нижний фланец секции. Газ с вредными веществами поступает в камеру фильтра через входное отверстие и проходит между рукавами. Пыль осаждается на внешней поверхности рукавов. Фильтр позволит снизить концентрацию пыли на 99% [2].

Установка дополнительной пылеулавливающей системы на оборудование может быть реализована при помощи установки ПУС-3000. Это современный аппарат для очистки воздуха от сухой пыли, образующейся при работе оборудования. Возможно применение внутри помещения, вблизи оборудования и дополнительной аспирации воздуха. В состав ПУС-3000 входят пылевой вентилятор, циклонный элемент, фильтр мешки из специального фильтрующего материала, пылеборочные отсеки. Оборудование обладает высокой степенью очистки от пыли до 99,5% [3].

Проведен экономический анализ системы обеспечения экологической безопасности. Снижение платы за загрязнение окружающей среды после внедрения природоохранных мероприятий составит – 9885,06 руб/год.

Вывод - используя экологическую документацию АО «МЗ РИП» проведен анализ технологических процессов на рассматриваемом участке, определены виды загрязняющих веществ и их объемы, предложены установки по очистке выбросов участка, превышающие экологическую эффективность, по сравнению с существующей.

Литература

1. Расчет пылеуловителей. В 3 ч. Ч. 1. Расчет циклонов и рукавных фильтров. / А.Е. Замураев, В.Б. Пономарев. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. 50 с.
2. Штокман Е.А. Очистка воздуха. – М.: Изд-во АСВ, 1999. – 456 с.: ил.
3. Ветошкин А.Г. Процессы и аппараты пылеочистки. Учебное пособие. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2005. - с.: ил., библиогр.