

Шмидт А.В.

Научный руководитель: Калинин М.В., ст. преподаватель каф. ТБ Муромский 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: marinakali@mail.ru

Обеспечение экологической безопасности участка нагревательных печей и склада слябов листопрокатного цеха АО «ВМЗ»

Цель работы: обеспечить экологическую безопасность участка нагревательных печей и склада слябов листопрокатного цеха АО «ВМЗ».

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) изучить производственный участок и технологическое оборудование;
- 2) проанализировать степень влияния технологического процесса на окружающую среду;
- 3) разработать систему обеспечения экологической безопасности;
- 4) произвести экономический расчет системы безопасности жизнедеятельности;
- 5) сделать выводы о проделанной работе.

АО «ВМЗ» является крупным градообразующим предприятием. В состав металлургического завода входит 5 трубных цехов, колесопрокатный, литейнопрокатный комплексы и листопрокатный цех.

Производственная деятельность предприятия, с точки зрения охраны и рационального использования природы может представлять интерес в следующих аспектах:

- выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- охрана и рациональное использование водных ресурсов: водопотребление в технологических процессах, а также образование пара и водных аэрозолей при контакте водной среды с горячим металлом;
- отходы производства;
- шумовое загрязнение от технологического оборудования.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на участке нагревательных печей и склада слябов, являются две нагревательные печи и машины огневой зачистки [1].

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферный воздух от участка, являются:

- оксид железа (Fe_2O_3) – 24,12 г/с;
- оксид азота (IV) (NO_2) – 36,3 г/с;
- оксид азота (II) (NO) – 21,4 г/с;
- сажа -18,1 г/с;
- сера диоксид (сернистый ангидрид - SO_2) – 11,2 г/с;
- оксид углерода (II) (CO) – 19,1 г/с;
- керосин – 2,7 г/с.

Это свидетельствует о том, что участок является источником загрязнения окружающей природной среды посредством выбросов вредных веществ в атмосферный воздух. В результате расчета максимальных значений концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха [2] от участка нагревательных печей и склада слябов, было выявлено превышение нормативных значений концентраций некоторых веществ в санитарно-защитной зоне, которая составляет 1000 м. Это вещества: оксид железа (Fe_2O_3); оксид азота (IV) (NO_2); оксид азота (II) (NO); сажа; оксид углерода (II) (CO).

Для снижения массы выбрасываемых веществ была спроектирована система вытяжной вентиляции, в состав которой включен электрофильтр, имеющий степень очистки 99% [3].

В экономическом анализе системы экологической безопасности был произведен расчет затрат на обеспечение экологической безопасности после внедрения электрофильтра. Также произведен расчет платы за загрязнение окружающей природной среды.

Литература

- 1) Реестр экологических аспектов филиала АО «ВМЗ» в г. Выкса, 2015 г.
- 2) Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе: утв. Минприроды России 06.06.2017: дата введ. 01.01.2018. – М.: Минприроды России, 2018. – 110 с.
- 3) Большина Е.П. Экология металлургического производства: Курс лекций. – Новотроицк: НФ НИТУ «МИСиС», 2012. – 155 с