ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕКИ ОКИ

Моржакова Е.Н.
Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
Муром, Россия

Анализ современного экологического состояния реки Оки свидетельствует о существенном ухудшении качества ее воды. Уровень загрязнения Оки на участке г. Спасск-Рязанский (ниже города) соответствует 5 классу грязных вод с сильно деградированной экосистемой. Эта вода пригодна только для технического использования. Из четырех районов Зарайского, Луховицкого, Серебрянопрудского, и Каширского, последний является самым благополучным по соблюдению природоохранного законодательства предприятиями, расположенных вблизи прибрежной полосы Оки. От города Коломны до границ Луховицкого района вода в Оке имеет шестой класс качества. Значимым источником загрязнения реки Оки является сток с животноводческих комплексов и полей. Имеются прецеденты распашки крутых склонов и прибрежной полосы, а также несоблюдение требований по защите почвы. Транспорт и техника также являются источниками интенсивного загрязнения реки. Если к этому добавить мусор, сбрасываемый в водоохранных зонах, а также в оврагах и балках, сбросы промышленных предприятий, несовершенные очистные сооружения, дающие залповые сбросы бытовых отходов, бесхозяйственное хранение навоза и минеральных удобрений, то картина бедственного положения реки Оки становится почти полной. Река Ока и ее притоки подвержены загрязнению из-за сброса загрязненных и неочищенных сточных вод предприятий Владимировской, Московской, Нижегородской, Калужской, Тульской, Ивановской, Рязанской областей. Сильное воздействие на экологическое состояние бассейна реки Оки оказывают антропогенные нагрузки г. Дзержинск и примыкающей к нему промышленной зоны. Поверхностные воды бассейна обладают повышенным содержанием соединений минерального азота и фосфора. Основными загрязняющими веществами воды реки Ока являются соединения железа, меди, легкоокисляемые органические вещества (по БПК5), нитритный азот, в отдельных створах – нефтепродукты, фенолы, аммонийный азот. Качество воды реки вниз по течению различно: от «слабо загрязненной» до «грязной» в районе крупных промышленных центров. Высокие концентрации соединений меди (22–48 ПДК) отмечены у г. Нижний Новгород, ниже г. Кашира и выше г. Серпухов, фенолов (10 ПДК) – ниже г. Коломна, нитритного азота (17–19 ПДК) – ниже г. Павлов, г. Дзержинск, г. Нижний Новгород. На территории Московской области река отличается высокой степенью загрязнения воды соединениями цинка, меди, нитритным азотом.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВМЗ»

Мудрилов Д.Н.
Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
Муром, Россия

Задачей охраны труда является создание благоприятных гигиенических, физиологических, психологических и эстетических условий для развития умственных и физических способностей человека, достижение максимальной эффективности труда и обеспечение безопасности работающих. Одна из задач специалиста в этой области это создание безопасных и безвредных условий жизнедеятельности, выявление и принятие грамотных решений в условиях чрезвычайных ситуаций, психологической подготовки населения и персонала объектов на случай ЧС.

Чрезвычайная ситуация – это состояние, при котором в результате возникновения источника ЧС на объекте или определенной территории нарушаются нормальные условия жизнедеятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и природной среде.

Рассмотрим Безопасность жизнедеятельности при ЧС на примере металлургического завода ОАО «Выксунского металлургического завода».

Согласно НПБ 105-03 здания относятся по пожароопасности к категории "Г". В цехах предусмотрена автоматическая система пожаротушения. Имеется установка высокократной воздушно-механической пены для тушения кабельных сооружений, электромеханических помещений, маслоподвалов. По степени огнестойкости здания и цеха согласно СНиП 21-01-97/25/ относятся к категории II, так как стены зданий изготовлены из железобетона, пристроенные помещения – из кирпичной кладки, несущие конструкции – металлопластические. Помещения, в которых установлены ЭВМ, защищаются установками объемного газового тушения с использованием фреона. В качестве пенообразующих аппаратов используются пе-

ногенераторы типа СН 14. Для обнаружения пожара и пуска установки служит станция типа ТОЛ 10/100. В количестве, соответствующем нормам установлены пожарные краны и ящики с песком. Внутренний пожарный водопровод объединен с производственным водопроводом низкого давления. Внутренние пожарные краны в количестве 60 штук установлены в специальных шкафчиках и снабжены пожарным рукавом длиной 20 м. На случай пожара имеется эвакуационные выходы. Размеры ворот позволяют осуществлять въезд пожарных машин. Защита от молнии осуществляется через молниеотводы, установленные на кровле.

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ МАРТЕНОВСКОГО ЦЕХА ОАО «ВМЗ»

Петрова Е.В.
Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
Муром, Россия

Объектом данного научного исследования является сталеплавильное производство колесопрокатного комплекса ОАО «Выксунский металлургический завод» (ВМЗ). Проведя исследование данного объекта на предмет выявления экологических опасностей, можно сделать вывод, что основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха по взвешенным веществам и окислам азота вносят 2 мартеновские печи емкостью 250 тонн каждая.

Изучив современные методы и средства повышения экологической безопасности функционирования мартеновских цехов, можно сделать вывод о целесообразности использования мокрой схемы очистки с использованием в качестве основного аппарата турбулентного газопромывателя. Предлагаемая газоочистная установка включает в себя систему предварительного охлаждения и увлажнения газа, блок из шести труб Вентури, четыре параллельно установленных прямоточных циклона – каплеуловителя, вентилятор, котел-утилизатор и устройство для подогрева газа. Дымовые газы, отходящие от мартеновской печи, охлаждаются в котле-утилизаторе и поступают в блок труб Вентури. Окончательная очистка газа осуществляется в четырёх параллельно установленных прямоточных циклонах – каплеуловителях. После очистки газ дымососом выбрасывается в трубу. На данном предприятии используют кирпичные трубы, для предотвращения их разрушения перед ними устанавливают устройство для подогрева газа. Данное устройство предотвращает вынос в атмосферу газа, содержащего капельную жидкость. Система предварительного охлаждения и увлажнения газа представляет собой участок газохода с шестью эвольвентными форсунками. Газы из верхнего короба увлажняются и по конфузору поступают в горловину, где промываются раствором из оросителей и поступают по диффузору в нижнюю газораспределительную коробку. Здесь происходит отделение основного количества раствора от газа. Газы с неотделившимся раствором по газораспределительному коллектору поступают в четыре параллельно работающих циклона – каплеуловителя. В связи с тем, что в отходящих газах содержатся оксиды азота, орошение блока турбулентного газопромывателя производится содовым раствором (3 – 5% Na_2CO_3). Данная система предусмотрена для каждой мартеновской печи.

Таким образом, внедрение предлагаемой системы очистки отходящих газов должно значительно повысить уровень экологической безопасности мартеновского цеха.

РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СВАРКИ ТРУБ В ЦЕХЕ ТЭСЦ №5 ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «ВМЗ»

Полуляхова Е.П.
Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета
Муром, Россия

Трубоэлектросварочный цех №5 (ТЭСЦ №5) предприятия ОАО «ВМЗ» производит электросварные обсадные трубы из низколегированной стали с продольным швом со снятым наружным и внутренним гратом.

Сварка непрерывно движущихся кромок сформованной трубной заготовки осуществляется токами высокой частоты на трубосварочной машине.

При работе трубоэлектросварочной машины в воздух выделяются: аэрозоль оксида железа, аэрозоль марганца. Для обеспечения требуемого состава воздуха рабочей зоны на участке применяется местная вытяжная вентиляция. Для очистки выбросов от сварочных аэрозолей необходимо в состав местной вытяжной вентиляции включить электрофильтр. Электрофильтры улавливают и очищают загрязненный воздух, исключает попадание вредных веществ в атмосферу.

На участке сварки труб фактором, оказывающим вредное воздействие на организм