

мулирует образование хлопьев и резко увеличивает эффективность коагуляции. В некоторых случаях при применении озонирования достигается эффективная коагуляция веществ, вообще неспособных к коагуляции без обработки озоном.

Самым простым и надежным способом механической очистки воды после применения коагулянта, является метод фильтрации хлопьев, полученных в результате коагуляции, с помощью ультрафильтрационной мембраны. Такой метод более эффективен, чем отстаивание, фильтрация или контактная коагуляция, т.к. размер фильтруемых частиц в этом случае на несколько порядков меньше. Похожая ситуация наблюдается и с эффектом флотации – очисткой воды от взвешенных, коллоидных и растворенных органических веществ за счет их прилипания к поверхности пузырьков газа. Такие пузырьки, образующиеся при окислении растворенных органических соединений озоном и при выделении растворенного газа, легко задерживаются мембраной вместе с адсорбированными примесями.

#### ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ И МЕРЫ ПО ЕГО ПРОФИЛАКТИКЕ

Солдатов М.В.

*Муромский институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru*

Предприятия машиностроения отличаются повышенной пожароопасностью, т.к. характеризуются сложностью осуществляемых производственных процессов; наличием ЛВЖ и ГЖ, а также сжиженных горючих газов, твердых материалов способных гореть при определенных условиях; наличием значительного количества электрических установок и др.

Основные причины возникновения пожаров могут быть следующими:

1. Нарушение режима технологических процессов – 33%.
2. Неисправность электрического оборудования – 16%.
3. Нарушение режимов ремонта оборудования – 13%.
4. Самовозгорание промасленной ветоши и других материалов – 10%.

А также, нарушение норм и правил хранения пожароопасных материалов, ЛВЖ и ГЖ, неосторожное обращение с огнем, использование открытого огня факелов, паяльных ламп, курение в местах не предназначенных для этого, невыполнение противопожарных мероприятий по оборудованию помещений пожарным водоснабжением, пожарной сигнализации, обеспечение первичными средствами пожаротушения и др.

Основы противопожарной защиты предприятий определены следующими нормативными документами:

- ГОСТ 12.1.004–76 «Пожарная безопасность»;
- ГОСТ 12.1.010–76 «Взрывобезопасность. Общие требования».

В соответствие с этими ГОСТами на объекте среднегодовая вероятность возникновения пожаров и взрывов, а также вероятность воздействия опасных факторов на людей в течение года не должна превышать  $10^{-6}$  на человека.

Все профилактические противопожарные мероприятия делятся на организационные, технические, режимные, строительно-планировочные и эксплуатационные.

#### ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНЫХ ЗАГРЯЗИТЕЛЕЙ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Сухарева Е.В., Ромашов И.Н.

*Муромский институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru*

Развитие растений тесно связано с условиями окружающей среды. Температура, количество осадков, характер почв, биотические параметры определяют характер ландшафта и виды растений, являющихся его частью.

Целью данной работы является изучение воздействия атмосферных загрязнителей на растительность на примере Кулебакского металлургического завода (КМЗ).

В атмосфере содержится огромное число компонентов, среди которых есть химические соединения, являющиеся загрязнителями. К ним относятся некоторые углеводороды, двуокись серы и оксид азота.

Установлено, что биогенными источниками  $SO_2$  являются серосодержащие растения, которые составляют 11% от общего количества диоксида серы, выпадающего в атмосферу. Оставшаяся часть образуется в результате деятельности человека. Диоксид серы оказывает вредное воздействие на растительность. Нередко отмечаются случаи повреждения деревьев, особенно хвойных, даже при весьма малых концентрациях  $SO_2$ .

Прямое воздействие  $NO_2$  на растительность определяется визуально по потемнению или побурению листьев и игл, происходящему в результате окисления хлорофилла. Кроме того, окисление жирных кислот в растениях приводит к разрушению мембран и некрозу. Отрицательное биологическое воздействие  $NO_2$  на растительность проявляется в обесцвечивании листьев, увядании цветков, прекращении плодоношения и роста.

КМЗ является источником загрязнения пылью, оксидами углерода и серы. Завод занимает большие производственные площади, состоящие из ряда объектов, которые находятся в самом городе. Среди промышленных выбросов преобладают сернистый диоксид и оксид углерода, которые оказывают вредное воздействие на растительность и здоровье людей. Было проведено обследование деревьев в районе КМЗ. Из 56 деревьев 35 имеют листву, густо усеянную мелкими некротическими пятнами. На стволах деревьев отсутствуют лишайники – природные индикаторы чистоты воздуха. Все это позволяет сделать вывод о том, что атмосферные загрязнители оказывают влияние на растительность.

#### ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ НАНЕСЕНИИ ЦИНКОВОГО ПОКРЫТИЯ

Шишова А.Ю.

*Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru*

Из большого объема промышленных выбросов, попадающих в окружающую среду, на машиностроение приходится лишь незначительная его часть – 1-2%. В этот объем входят и выбросы предприятий военно-ориентированных отраслей, оборонной промышленности, являющейся значительной составной частью машиностроительного комплекса. Однако на машиностроительных предприятиях имеются основные и обеспечивающие технологические процессы производства с весьма высоким уровнем загрязнения окружающей среды. К ним относятся: внутриводочное энергетическое производство и другие процес-