

мероприятий, в том числе профилактических можно. Необходимо также повышать статус специалистов по охране труда. Когда происходит несчастных случаев, важна роль инженера по охране труда: его компетентность, уровень подготовки, квалификация, опыт работы. Ведь чем выше уровень профессионализма инженера, чем лучше он работает, тем меньше несчастных случаев и производственного травматизма.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЕТРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА ГИБЕЛЬ ПТИЦ

Рогожина Д.В.

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

В современном мире ежегодно гибнет огромное количество птиц. Причинами этого служат не только естественный, но и человеческий фактор. Проведем исследования основных причин гибели птиц, таких как линии электропередач 130-174 мВ, телекоммуникационные вышки 60-80 мВ, столкновения со зданиями 100-1000 мВ, столкновения с транспортными средствами 60-80 мВ, сельскохозяйственные пестициды 67 мВ, и коты 39 мВ. Исходя из этого, можно установить, что количество погибших птиц в год достигает 1 миллиарда.

Но ведь есть еще и другие, наименее изученные и распространенные, но немаловажные, причины которые тоже оказывают влияние на гибель птиц. Одна из таких причин – ветроэнергетика.

Ветроэнергетика уже достигла уровня, который позволяет ей стать основным источником энергии, ведь она является привлекательным решением мировых энергетических проблем.

Однако эксплуатация ветровых установок вызывают проблемы, одна из которых связана с птицами. Лопасти ветроустановки распугивают птиц, нарушая их места гнездования и кормежки, а так же приносят увечия и гибель. Наиболее опасными они являются при размещении на маршрутах миграции большого количества птиц. Причем все эти проблемы затрагивают не только птиц на суше, но так же и морских птиц.

Исследование гибели птиц в некоторых районах с ветровыми установками показали, что в США среднее количество погибших птиц в год из расчета на 1 ветровую установку равно 2,2 в Европе – 0,13, а Германии – 0,01. По подсчетам, промышленные ветровые турбины являются причиной смерти 0,01-0,02 % птиц в год.

Пути решения: тесное сотрудничество ветроэнергетических компаний и местных органов управления с экологами; тщательный выбор места расположения ветроустановок (избегать маршрутов миграции птиц, наиболее распространенных мест гнездования и кормления); использовать современные ветровые установки, лопасти которых поворачиваются медленнее, что снижает возможность столкновения птиц с ними, создание новой среды обитания для птиц.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПИЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБАКТЕРИЙ

Сидорова Д.С.

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

Цель данной исследовательской работы – характеристика различных видов железобактерий, выступающих в качестве микробиологических агентов систем водоснабжения, рассмотрение условий их существования.

Впервые термин «железобактерии» применил С.Н. Виноградский для обозначения организмов, использующих энергию окисления Fe^{2+} до Fe^{3+} для ассимиляции CO_2 . Эти микроорганизмы способны отлагать окисное железо на поверхности клетки в результате двух взаимосвязанных процессов: аккумуляции клетками этих металлов из раствора и окисления. Окисление железа, приводящее к получению энергии, происходит в соответствии с уравнением



В соответствии с областью устойчивости Fe^{2+} в системе координат Eh – pH железобактерии подразделяются на три большие группы: ацидофильные хемолитотрофы – высокое значение Eh, низкое значение pH (Thiobacillus), микроаэрофильные хемолитотрофы и органотрофы – умеренные значения Eh, значение pH, близкое к нейтральному (Gallionella, Leptothrix, Crenothrix), хемоорганотрофы, разрушающие железозоорганические соединения – высокое значение Eh, нейтральное значение pH (Arthrobacter).

Подземные воды характеризуются величиной pH, близкой к нейтральной, поэтому в качестве микробиологических агентов систем водоснабжения выступают представители двух последних групп. Gallionella – сапрофитные микоплазмы, слегка изогнутые бобовидные клетки с длинными переплетенными стебельками. Более 90 % сухой массы этих организмов приходится на окисное железо. Leptothrix – нитчатый микроорганизм, образует гидроокись железа, которая откладывается на поверхности клеток в виде слизистого чехла. Длина нитей Crenothrix достигает 3 мм, имеют коническую форму чехла и прикрепляются к субстрату узким концом. К роду Arthrobacter относятся различные виды Siderocapsa, которые характеризуются большой морфологической вариабельностью.

Присутствие различных форм железобактерий связано с химическим составом воды и условиями эксплуатации систем водоснабжения. В ходе исследовательской работы мы занимались рассмотрением различных видов железобактерий, изучением их строения, возможности присутствия и условий существования в системах водоснабжения.

СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД АВТОМОЙКИ

Солдатов М.В.

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

Сточная вода любой автомойки, прежде чем сливаться в водоемы или в городскую канализацию, по условиям эксплуатации в области гигиены должна быть предварительно очищена от автомобильных загрязнений.

Система очистки является сложной многоступенчатой структурой, которая способна устранить более 90 % загрязнений сточных вод. Подобная степень очистки является достаточной для свободного слива воды в городскую канализационную сеть, а также позволяет повторно применять полученную воду, т.е. рециркулировать её обратно в систему автомойки.

Для повышения эффективности работы традиционных методов очистки, таких как фильтрация, реагентная обработка с последующей фильтрацией, гравитационная, флотационная обработка, вместе с ними применяют методы озонирования и ультрафильтрации. Озонирование сточной или оборотной воды, одновременно с дозированием коагулянта сти-

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 серный 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-