

- сетку – от воздействия нефтепродуктов, высоких температур (более 100 °С) и от механических воздействий;
 - от контакта с кислотами и щелочами аккумуляторов, батарей и другими агрессивными химическими веществами;
 - стальной канат для закрепления низа сетки – от контакта с токоведущими элементами (электрокабели, сварочные электродержатели и другие различные токоведущие элементы).
- Еженедельно перед началом эксплуатации и систематически в процессе эксплуатации необходимо проверять визуально состояние ЗУС в целом и отдельно каждый из ее элементов.
- При обнаружении повреждений ЗУС следует браковать, изъять из эксплуатации и заменить новыми без попытки отремонтировать.

УДК 628.742

Инновационные технологии противодействия пожарам

Студенты гр. 112110 Казимиров К.И., Бурак И.К.
Научный руководитель – Вершеня Е.Г.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Пожары приносят большие убытки, а часто ставят под угрозу и человеческую жизнь. Обеспечение пожарной безопасности объектов сегодня не ограничивается тушением возгораний, а предусматривает проведение самых различных мероприятий, позволяющих предотвратить их возникновение и распространение. Существующие методы противодействия пожарам, в которых применяются инновационные технологии, способствуют успеху в решении данных задач.

Пожар – это огонь, вышедший из-под контроля человека. Для того, чтобы пожар начался, должны совпасть три условия: наличие горючего материала, необходимого количества кислорода для поддержания горения и зажигание от источника тепла. При отсутствии одного из указанных факторов горение исключается. Если в защищенном помещении уменьшить концентрацию кислорода, то процесс горения становится невозможным. Уменьшая концентрацию кислорода, например за счет закачивания азота в защищаемое помещение, можно создать условия, при которых горение будет невозможно. Остаточная концентрация кислорода определяется исходя из типа материала, находящегося в помещении.

Выбор азота определяют следующие факторы:

- это основной компонент воздуха;
- быстро и равномерно распределяется по объему помещения;
- может быть легко получен непосредственно на месте.

Типовой вариант реализации защиты за счет уменьшения концентрации кислорода в воздушной среде путем нагнетания в помещение азота предполагает установку компрессора, генератора азота (использующего молекулярную мембрану), а также системы автоматики, которая должна контролировать концентрацию кислорода в защищаемом помещении, обеспечивать запуск и остановку компрессора и генератора азота.

В качестве дополнительных мер защиты предполагаются:

- определенная герметизация помещения;
- замкнутое кондиционирование воздуха;
- минимизация поступлений наружного воздуха в защищаемое помещение и, при необходимости, шлюзование.

Основными объектами применения систем предупреждения возгорания за счет уменьшения концентрации кислорода в воздушной среде являются:

- серверные;
- телекоммуникационные сетевые узлы;

- распределительные станции;
- телефонные станции;
- центры управления;
- архивы электронных данных;
- музейные хранилища;
- библиотеки;
- банковские хранилища и т.п.

Данные системы предупреждения возгорания особенно эффективны для защиты помещений больших объемов, где стоимость этого решения оказывается в несколько раз ниже тех, которые основаны на использовании систем газового или водяного пожаротушения. В связи с применением для защиты помещения метода, базирующегося на уменьшении концентрации кислорода, возникает вопрос о медицинских противопоказаниях данной системы. Как свидетельствуют результаты исследований, все люди, кроме тех, у кого имеются болезни сердца, сосудов и дыхательных путей, могут длительное время (более 6 часов) находиться в помещениях, где объемная концентрация кислорода составляет от 17 до 20,9 %. Люди, имеющие стандартные медицинские показатели здоровья, могут более 6 часов находиться в помещениях, где объемная доля кислорода не ниже 13 %. Конкретное время нахождения в помещениях, оснащенных подобными системами, указывается в документации производителей данного класса оборудования.

УДК 614.841.4

Воздействие электромагнитного излучения и основные методы защиты от него

Студент гр. 106619 Замулко П.В.
 Научный руководитель – Мордик Е.В.
 Белорусский национальный технический университет
 г. Минск

При эксплуатации электроэнергетических установок в пространстве вокруг токоведущих частей действующих электроустановок возникает сильное электромагнитное поле, влияющее на здоровье людей.

При больших интенсивностях электромагнитные волны вызывают тепловой эффект, что приводит к нежелательным последствиям, таким как: нагрев органов и тканей, термическое поражение.

При воздействии на организм электромагнитных волн малой интенсивности наблюдается своеобразное специфическое действие, проявляющееся возбуждением блуждающего нерва и синапсов. Экспериментальные данные показывают особую чувствительность нервной системы, затем миокарда, дистрофические изменения половых желез, изменение иммунобиологических реакций организма.

Микроволны нарушают устойчивость к различным неблагоприятным факторам и некоторые важные приспособительные реакции.

Повторные воздействия дают кумулятивный эффект.

Установлено, что биологическое действие одного и того же по частоте электромагнитного поля зависит от напряженности его составляющих (электрической и магнитной). Это является критерием для определения биологической активности электромагнитных излучений. Для этого электромагнитные излучения с частотой до 300 МГц разбиты на диапазоны, для которых установлены предельно допустимые уровни напряженности электрической, В/м, и магнитной, А/м, составляющих поля.

Для защиты от воздействия электромагнитных излучений применяют следующие меры: