

Совокупное воздействие на работающего с ПЭВМ всех вредных производственных факторов снижает общий биоэнергетический потенциал и сопротивляемость организма. Особенно их действие усиливается, если не соблюдается режим труда и отдыха, не проводится производственная гимнастика, витаминизация организма.

УДК 61:614.84

Технические средства противопожарной защиты

Студент гр. 11202113 Мажанова А.И.
Научный руководитель – Батыновская И.А.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Технические средства противопожарной защиты – это системы автоматического обнаружения и тушения пожара, дымоудаления, оповещения, противопожарного водоснабжения, а также другие технические средства, предназначенные для защиты людей и материальных ценностей от пожара. Противопожарная защита предполагает комплекс организационных мероприятий, технических средств и сил, направленных на предотвращение возникновения, развития и обеспечение тушения пожара, а также на защиту людей и материальных ценностей от воздействия его опасных факторов.

Система пожарной сигнализации – совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения факторов пожара, формирования, сбора, обработки, регистрации и передачи в заданном виде сигналов о пожаре, режимов работы системы, другой информации и, при необходимости, выдачи сигналов на управление техническими средствами противопожарной защиты, технологическим, электротехническим и другим оборудованием. Система пожарной сигнализации выполняет три основных функции:

- обнаружение пожара;
- передача сигнала о пожаре;
- выдача сигналов на управление другими техническими средствами.

Системы автоматического обнаружения пожара включают в себя системы пожарной сигнализации, автономные пожарные извещатели, термочувствительные элементы в спринклерах и в других технических средствах противопожарной защиты. Системы автоматического тушения пожара и пожарная сигнализация входят в пожарную автоматику.

Технические средства противопожарной защиты содержат:

- пожарную автоматику, состоящую из систем пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения;
- системы автоматического обнаружения пожара;
- системы дымоудаления;
- системы оповещения;
- системы противопожарного водоснабжения;
- другие технические средства, предназначенные для защиты людей и материальных ценностей от пожара.

Системы автоматического тушения пожара.

Автоматическими установками пожаротушения (АУП) называются установки пожаротушения, срабатывающие автоматически - при превышении контролируемым фактором или факторами пожара (температурой, дымом и др.) установленных пороговых значений в защищаемой зоне. Конструктивно автоматические установки пожаротушения состоят из резервуаров наполненных необходимым количеством огнетушащего состава, устройств управления и контроля, системы трубопроводов и насадок-распылителей. Установки пожаротушения осуществляют тушение пожара путем выпуска огнетушащих веществ.

Подразделяются системы автоматического пожаротушения, прежде всего, по используемому огнетушащему веществу: газовое пожаротушение (CO_2 , аргон, азот, фреоны); водяное пожаротушение (вода); пенное пожаротушение и водо-пенное пожаротушение (вода с пенообразователями); порошковое пожаротушение (порошки специального химического состава); аэрозольные системы пожаротушения (подобны порошкам, но частицы на порядок меньше по размерам); системы тонкодисперсной воды (тонкораспыленной воды).

Автоматические установки водяного пожаротушения. Водяное пожаротушение является наиболее распространенным для защиты зданий и помещений благодаря тому, что вода, используемая для тушения пожара, наиболее доступна и обладает хорошими охлаждающими свойствами. Помимо своей доступности водяные установки наименее сложные в проектировании и монтаже.

Автоматические установки пенного пожаротушения. Установки пенного пожаротушения отличаются от водяных устройствами для получения пены (оросители, пеногенераторы), а также наличием в установке пенообразователя и системы его дозирования. Остальные элементы и узлы по устройству аналогичны установкам водяного пожаротушения. Выбор дозирующего устройства в установках пенного пожаротушения осуществляется в зависимости от конкретных особенностей защищаемого объекта, системы водоснабжения, типа установки (спринклерная или дренчерная). В настоящее время системы дозирования пенообразователя проектируют по двум основным схемам - с заранее приготовленным раствором пенообразователя и с дозированием пенообразователя в поток воды с помощью насоса-дозатора с дозирующей шайбой или с помощью эжектора-смесителя. В установках, требующих небольших объемов раствора пенообразователя, рационально иметь емкость с подготовленным раствором. В установках требующих больших расходов огнетушащего вещества, более целесообразно хранить концентрированный пенообразователь и воду отдельно и использовать для их смешения дозирующие устройства.

Автоматические установки газового пожаротушения. По способу тушения автоматические установки газового пожаротушения делятся на установки объемного и локального пожаротушения. При объемном пожаротушении огнетушащее вещество распределяется равномерно и создается огнетушащая концентрация во всем объеме помещения. Способ локального тушения основан на концентрации огнетушащего вещества в опасном пространственном участке помещения и применяется для тушения пожаров отдельных агрегатов и оборудования. Установки локального тушения аналогичны устройству установки объемного тушения, но разводка их распределительных трубопроводов выполняется не по всему помещению, а непосредственно над пожароопасным оборудованием. В установках газового пожаротушения, применяются следующие газовые огнетушащие вещества: двуокись углерода (CO_2); хладон; азот (N_2); аргон (Ar).

Автоматические установки порошкового пожаротушения. Порошковое пожаротушение получило очень широкое применение в мировой практике и в настоящий момент 80% огнетушителей являются порошковыми. К достоинствам порошков относится высокая огнетушащая способность, универсальность, способность тушить электрооборудование под напряжением, значительный температурный предел применения, отсутствие токсичности, относительная долговечность по сравнению с другими огнетушащими веществами, простота утилизации. Огнетушащие порошки представляют собой мелкоизмельченные минеральные соли с различными добавками, которые препятствуют комкованию и слеживаемости порошка.

Автоматические установки аэрозольного пожаротушения. В качестве огнетушащих веществ альтернативных хладонам достаточно широкое распространение получили твердотопливные аэрозолеобразующие огнетушащие составы и автоматические установки аэрозольного пожаротушения на их основе. Автоматические установки аэрозольного пожаротушения – установки пожаротушения, в которых в качестве огнетушащего вещества используется аэрозоль, получаемый при горении аэрозолеобразующих составов. В состав аэрозоля входят инертные газы и высокодисперсные твердые частицы с величиной дисперсности не превы-

шающей 10 мкм. Основным элементом автоматических установок аэрозольного пожаротушения является генераторы огнетушащего аэрозоля различных модификаций. В их корпусе размещается заряд специального состава, выделяющий при горении аэрозолеобразующий огнетушащий состав, и пусковое устройство, служащее для приведения генератора огнетушащего аэрозоля в действие.

УДК 537.8.029

Электромагнитные излучения промышленной частоты 50 Гц

Студенты: гр.11305212 Скурат О.А., гр. 11305112 Барабанова А.Д.
Научный руководитель – Науменко А.М.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Электромагнитное излучение – распространяющееся в пространстве возмущение электромагнитного поля. Электромагнитные поля промышленной частоты представляют собой часть сверх низкочастотного диапазона радиочастотного спектра. Диапазон промышленной частоты в Беларуси представлен частотой 50 Гц.

Основными источниками электромагнитного излучения промышленной частоты, создаваемых в результате деятельности человека, являются различные типы производственного и бытового оборудования переменного тока. Воздействие электромагнитных полей на биологические объекты определяется величиной наведения внутренних полей и электрических токов и их распределением в теле человека и животных.

Гигиеническая регламентация электромагнитных полей промышленной частоты осуществляется отдельно для электрического и магнитного полей. Нормируемым параметром электрического поля является напряженность, магнитного поля - магнитная индукция и напряженность магнитного поля. Для оценки напряженности электромагнитных полей используются 2 типа приборов: направленного действия (однокоординатные) и оснащенные изотропными датчиками.

Защита персонала от электромагнитного излучения радиочастотного диапазона достигается путем проведения организационных и инженерно-технических мероприятий, а также использования средств индивидуальной защиты. Способ защиты в каждом конкретном случае должен определяться с учетом рабочего диапазона частот, характера выполняемых работ, необходимой эффективности защиты.

В настоящее время на территории Республики Беларусь действуют следующие санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы:

– СанПиН от 12.06.2012 № 67 "Требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на население электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц";

– ГН от 12.06.2012 № 67 "Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц при их воздействии на население".

СанПиН от 12.06.2012 № 67 устанавливает требования к нормируемым параметрам и проведению измерений электрических полей и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц (далее ЭП и МП 50 Гц). Оценка воздействия ЭП и МП 50 Гц на человека проводится на основании измерения суммарной интенсивности ЭП и МП 50 Гц по трем ортогональным осям (X, Y, Z). Базовые точки для проведения измерений уровней ЭП и МП 50 Гц должны располагаться в местах наиболее частого и длительного пребывания людей. Количество базовых точек должно быть не менее 3.

Измерения уровней ЭП и МП 50 Гц от внешних источников в помещениях жилых и общественных зданий должны проводиться на всех этажах со стороны, обращенной к источнику ЭП и МП 50 Гц. Климатические условия при проведении измерений уровней ЭП и МП