

КОНСПЕКТ
Для самостоятельной подготовки студентов 2-го курса по дисциплине
«Безопасность жизнедеятельности»

Тема 1.10 «Оказание первой помощи при пожарах»

Иваново 2016

Время подготовки: 135 минут

Учебные вопросы

1. Пожары в лесу, степи. Торфяные пожары
2. Методы противопожарной защиты
3. Способы и средства тушения пожаров
4. Пожарная профилактика
5. Тепловой удар

Время – 120 минут

1. Колесниченко П.Л. (с соавт.) «Безопасность жизнедеятельности» Учебник для образовательных организаций, реализующих программу высшего профессионального образования медицинских вузов М.: изд. группа «ГЭОТАР-Медиа» 2017 г. стр. 436
2. Колесниченко П.Л. (с соавт.) «Безопасность жизнедеятельности. Алгоритм оказания первой помощи» Учебно-методическое пособие ИВГМА 2016 г.
3. Губанов В.М. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них: учеб. пособие / В.М. Губанов Л.А. Михайлов, В.П. Соломин. - М.: Дрофа, 2007. - 285, (3) с. - (Высшее педагогическое образование).
4. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (введены в действие 15.07.2003г)
5. Федеральный закон "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" от 11 ноября 1994г. №68 ФЗ.
6. Федеральный закон от 21.12.94г. №69-ФЗ "О пожарной безопасности"

Вопрос 1. Пожары в лесу, степи. Торфяные пожары

Такие пожары также подразделяются на лесные, торфяные и степные,

Зона отдельных пожаров представляет собой районы, на территориях которых возникают возгорания на отдельных участках, в отдельных зонах и производственных сооружениях. Такие пожары рассредоточены по всему району, что позволяет осуществлять быструю организацию их массового тушения с привлечением всех имеющихся сил и средств.

Зона массовых и сплошных пожаров - это территории, где возникает такое множество возгораний и пожаров, что проход и нахождение в ней соответствующих подразделений без проведения мероприятий по локализации или тушению невозможны, а ведение спасательных работ затруднено.

Такие зоны возникают в условиях сплошной застройки, компактности лесных массивов, скопления большого количества горючих материалов.

Разновидностью сплошного пожара является огненный шторм. Он характеризуется наличием воздушной конвергенции (восходящего движения пластов воздуха), возникающей в результате горения большого количества материалов, которая обуславливает формирование конвекционного потока, к которому, в свою очередь, устремляются воздушные массы со скоростью 15 м/с. Условиями возникновения огненного шторма являются: наличие застройки или растекание горючего материала на площади до 1000 га, пониженная относительная влажность (меньше 30%), наличие определенного количества горючих материалов на соответствующей площади км².

Зона затухающих пожаров и тления в завалах характеризуется сильным задымлением и продолжительным (свыше двух суток) горением в завалах.

Действия соответствующих подразделений ограничиваются опасностью для жизни людей, в связи с тепловой радиацией и выделением токсичных продуктов сгорания.

Опасным задымлением считается такое, при котором видимость не превышает 10 м..

Лесные пожары представляют неуправляемое горение растительности, распространяющееся по территории леса. В зависимости от того, на каких высотах распространяется огонь, лесные пожары подразделяются на низовые, подземные и верховые.

Низовые лесные пожары развиваются в результате сгорания подлеска хвойных пород, надпочвенного слоя опада (опавшая хвоя, листья, кора, валежник, пни) и живой растительности (мха, лишайников, трав, кустарников).

Фронт низового пожара при сильном ветре движется со скоростью до 1 км/ч, при высоте 1,5-2 м.

Низовые пожары могут быть скоротечными и обычными. Скоротечные пожары характеризуются быстро продвигающимся пламенем и дымом светло-серого цвета.

Обычные низовые пожары распространяются относительно медленно. Отличаются полным сгоранием живого и мертвого надпочвенного покрова.

Верховые лесные пожары представляют собой сгорание надпочвенного покрова и биомассы древостоя. Скорость их распространения 25 км/час. Развиваются из низовых пожаров, когда засуха сочетается с ветреной погодой. Верховые пожары могут быть скоротечными и обычными.

Подземные (почвенные) лесные пожары являются стадиями развития низовых пожаров. Они возникают на участках с торфяными почвами. Огонь проникает под землю через щели у стволов деревьев. Горение происходит медленно, беспламенно. После сгорания корней деревья падают, образуя завалы.

Торфяные пожары - являются результатом возгорания слоев торфа на различной глубине. Они охватывают большие площади. Торф горит медленно, на глубину залегания. Выгоревшие места опасны, так как в них проваливаются участки дорог, техника, люди, дома.

Степные пожары возникают на открытой местности с сухой растительностью. При сильном ветре скорость распространения огня 25 км/ч.

В городах и населенных пунктах возможны отдельные (если загорается дом или группа зданий), массовые (если загораются 25% зданий) и сплошные (когда загорается 90% сооружений) пожары. Распространение пожаров в городах и населенных пунктах зависит от огнестойкости строений, плотности застройки, характера местности и условий погоды.

Источники возникновения лесных пожаров.

Основными источниками (местами возникновения) антропогенных пожаров являются:

- места традиционного отдыха населения и окрестности поселков. В этих местах пожары возникают, как правило, в выходные; обочины дорог общего пользования, включая железные дороги. Источником возгораний часто являются искры из глушителей вездеходов;
- места лесозаготовок, включая дороги, по которым ведется вывозка древесины либо перевозка рабочих вахтовками.

Естественно, что в большинстве конкретных случаев точно определить источник возгорания, а, тем более найти виновных оказывается невозможно. Однако, достаточно четкая приуроченность очагов возникновения пожаров к местам антропогенной активности, а также крайняя неравномерность размещения источников возгораний не может быть объяснена естественными причинами.

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Классификация природных пожаров
2. Массовые и сплошные пожары. Их характеристика
3. Лесные пожары. Их классификация
4. Основные источники (места возникновения) антропогенных пожаров

Вопрос 2. Методы противопожарной защиты

Противопожарная защита — комплекс мер и технологий, предназначенных для защиты от пожара - то есть позволяющих снизить или полностью исключить возможность горения или повреждения огнем горючих материалов и объектов, построенных с их использованием.

Методы противодействия пожару делятся на уменьшающие вероятность возникновения пожара (профилактические, пассивные) и непосредственно защиту и спасение людей от огня (активные).

3.1 Профилактические методы

Для защиты от огня применяются специальные жидкости, которыми пропитываются дерево и ткани, жаростойкие краски, штукатурки и др. Действие огнезащитных составов основано на изоляции защищаемого объекта от воздействия высокой температуры. Обычно такие меры не предотвращают возгорание в условиях пожара, но повышают стойкость защищённых материалов перед огнём. Даже использование стальных несущих конструкций не исключает их повреждения огнём в условиях длительного воздействия высоких температур.

Электропроводку во избежание возникновения могущего привести к пожару короткого замыкания — изолируют. Провода и кабели необходимо прокладывать только по негорючим основаниям. Устанавливают УЗО и автоматические предохранители. Теплоизолируют газовую и электрическую плиту от деревянной мебели. Изолируют от влаги розетки расположенные в санузлах и на внешних стенах. Для тушения окурков используют пепельницы, а свечи зажигают в подсвечниках.

3.2 Активные методы защиты

Для оперативного реагирования создаются мобильные бригады пожарной охраны.

Защита непосредственно от пожара делится на защиту человека от высокой температуры, и, что зачастую более опасно — опасных факторов пожара, одним из которых является монооксид углерода. Используют термоизолирующую одежду БОП (боевую одежду пожарного), изолирующие противогазы и аппараты на сжатом воздухе, фильтрующие воздух капюшоны по типу противогазов.

Важнейшим средством защиты человека от опасных факторов пожара являются планировочные решения зданий. Пути эвакуации должны быть освещены через проемы в наружных ограждающих конструкциях. Остекление в этих проемах должно быть выполнено из легкобрасываемых материалов. На лестницах, не имеющих естественного освещения, должен быть обеспечен подпор воздуха в лестничную клетку. В случае длинных коридоров без естественного освещения необходимо организовывать дымоудаление с путей

эвакуации. Системы дымоудаления и подпора воздуха должны запускаться системой пожарной сигнализации.

Активная борьба с пожаром (тушение пожара) производится огнетушителями различного наполнения, песком и другими негорючими материалами, мешающими огню распространяться и гореть. В случае, если здание оборудовано автоматической установкой пожаротушения, необходимо использовать ее для тушения пожара.

Также иногда огонь сбивают ударной волной. Этот метод применяется для тушения лесных пожаров. Спутный поток ударной волны изменяет направление распространения пожара.

Для самоэвакуации людей из горящих применяется лебедка, закрепленная с внешней стороны окна, по которой проживающие на высоких этажах люди могут спуститься на землю. Для защиты ценных вещей и документов от огня применяются негорючие сейфы.

3.3 Система пожарной сигнализации

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

Система пожарной сигнализации состоит из прибора приемно-контрольного, извещателей, оповещателей, соединительных линий и исполняющих устройств.

Типы систем пожарной сигнализации:

- Радиальная
- Адресная (решение принимается непосредственно самими установленными пожарными извещателями и затем тревожный сигнал передается на приемно-контрольное оборудование. И уже на основании этого сигнала с извещателя включается система пожаротушения)
- Адресно-аналоговая (а приемно-контрольное оборудование передается значение контролируемого извещателем параметра (температура, задымленность в помещении). Головное оборудование постоянно отслеживает состояние окружающей среды во всех помещениях здания и отслеживает динамику изменения указанных параметров. И уже на основании этих данных принимает решение не только о формировании сигнала «Пожар», но и сигнала «Предупреждение»)

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Дать определение: «противопожарная защита»
2. Профилактические методы противопожарной защиты. Их характеристика
3. Активные методы противопожарной защиты. Их характеристика
4. Система пожарной сигнализации. Ее типы

Вопрос 3. Способы и средства тушения пожаров

Для прекращения горения необходимо: не допустить проникновения в зону горения окислителя (кислорода воздуха), а также горючего вещества; охладить эту зону ниже температуры воспламенения (самовоспламенения); разбавить горючие вещества негорючими; интенсивно тормозить скорость химических реакций в пламени (ингибированием); механически срывать (отрывать) пламя.

На этих принципиальных методах и основаны известные способы и приемы тушения пожаров.

К огнегасительным веществам относятся: вода, химическая и воздушно-механическая пены, водные растворы солей, инертные и негорючие газы, водяной пар, галоидоуглеводородные огнегасительные составы и сухие огне-тушащие порошки.

Вода - наиболее распространенное и доступное средство тушения. Попадая в зону горения, она нагревается и испаряется, поглощая большое количество теплоты, что способствует охлаждению горючих веществ. При ее испарении образуется пар (из 1 л воды - более 1700 л пара), который ограничивает доступ воздуха к очагу горения. Воду применяют для тушения твердых горючих веществ и материалов, тяжелых нефтепродуктов, а также для создания водяных завес и охлаждения объектов, находящихся вблизи очага пожара. Тонкораспыленной водой можно тушить даже легковоспламеняющиеся жидкости. Для тушения плохо смачивающихся веществ (хлопок, торф) в нее вводят вещества, снижающие поверхностное натяжение.

Пена бывает двух видов: химическая и воздушно-механическая.

Химическая пена образуется при взаимодействии щелочного и кислотного растворов в присутствии пенообразователей.

Воздушно - механическая пена представляет собой смесь воздуха (90 %), воды (9,7 %) и пенообразователя (0,3 %). Растекаясь по поверхности горячей жидкости, она блокирует очаг, прекращая доступ кислорода воздуха. Пенной можно тушить и твердые горючие материалы.

Инертные и негорючие газы (диоксид углерода, азот, водяной пар) понижают концентрацию кислорода в очаге горения. Ими можно гасить любые очаги, включая электроустановки. Исключение составляет диоксид углерода, который нельзя применять для тушения щелочных металлов, поскольку при этом происходит реакция его восстановления.

Огнегасительные средства - водные растворы солей. Распространены растворы бикарбоната натрия, хлоридов кальция и аммония, глауберовой соли и др. Соли, выпадая в осадок из водного раствора, образуют изолирующие пленки на поверхности.

Галоидоуглеводородные огнегасительные средства позволяют тормозить реакции горения. К ним относятся: тетрафтордибромметан (хладон 114В2), бромистый метилен, трифторбромметан (хладон 13В1) и др. Эти составы имеют большую плотность, что повышает их эффективность, а низкие

температуры замерзания позволяют использовать при низких температурах. Ими можно гасить любые очаги, включая электроустановки, находящиеся под напряжением.

Огнетушащие порошки представляют собой мелкодисперсные минеральные соли с различными добавками, препятствующими их слеживанию и комкованию. Их огнетушащая способность в несколько раз превышает способность галоидоуглеводородов. Они универсальны, так как подавляют горение металлов, которые нельзя тушить водой. В состав порошков входят: бикарбонат натрия, диаммонийфосфат, аммофос, силикагель и т. п.

Все виды пожарной техники подразделяются на следующие группы:

- пожарные машины (автомобили и мотопомпы);
- установки пожаротушения;
- огнетушители;
- средства пожарной сигнализации;
- пожарные спасательные устройства;
- пожарный ручной инструмент;
- пожарный инвентарь.

Каждое промышленное предприятие должно быть оснащено определенным числом тех или иных видов пожарной техники в соответствии с общесоюзными и ведомственными нормами.

Первичные средства пожаротушения служат для ликвидации небольших загораний. К ним относятся: пожарные стволы, действующие от внутреннего пожарного трубопровода, огнетушители, сухой песок, асбестовые одеяла и др.

Места размещения пожарной техники должны быть обозначены указательными знаками. Подходы к огнетушителям и другому оборудованию пожаротушения должны быть удобны и не загромождены.

На производствах категорий А, Б, В и Е применяют стационарные установки пожаротушения, в которых все элементы смонтированы и постоянно находятся в готовности к действию. Они могут быть автоматическими или дистанционными (приводятся в действие людьми).

На предприятиях используют также стационарные установки пожаротушения - паровые, воздушно-пенные, аэрозольные и порошковые.

Огнетушители предназначены для тушения загораний и пожаров в начальной стадии их развития. Они подразделяются на воздушно-пенные, химические пенные, жидкостные, углекислотные, аэрозольные и порошковые. Наиболее распространены химические пенные огнетушители ОХП-10, ОП-М и ОП-9ММ.

Для тушения различных веществ (кроме щелочных и щелочноземельных металлов) и электроустановок, находящихся под напряжением до 10 кВ, промышленность выпускает углекислотные огнетушители ОУ-2 (рис. 4), ОУ-5, ОУ-8, ОУ-25, ОУ-80 и ОУ-400. Углекислый газ в баллонах огнетушителей находится под давлением 6... 15 МПа.

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Огнетушители. их классификация и характеристики
2. Виды пожарной техники
3. Первичные средства пожаротушения
4. Огнетушители. Их классификация и характеристика

Вопрос 4 Пожарная профилактика

Пожарная профилактика — комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий, направленных на обеспечение противопожарной защиты объектов экономики.

Целью пожарно-профилактической работы является поддержание в стране высокого уровня пожарной безопасности в городах, населенных пунктах, местах концентрации материальных ценностей и на объектах экономики путем приведения их в образцовое противопожарное состояние.

Основными задачами профилактической работы являются: разработка и осуществление мероприятий, направленных на устранение причин, которые могут вызвать возникновение пожаров; ограничение распространения возможных пожаров и создание условий для успешной эвакуации людей и имущества в случае пожара; обеспечение своевременного обнаружения возникшего пожара, быстрого вызова пожарной охраны и успешного тушения пожара.

Профилактическая работа на объектах включает; периодические проверки состояния пожарной безопасности объекта в целом и его отдельных участков, а также обеспечение контроля за своевременным выполнением предложенных мероприятий; проведение пожарно-технических обследований объекта представителями Государственного пожарного надзора (Госпожнадзора) с вручением предписаний, установление действенного контроля за выполнением предписаний и приказов, изданных по ним; постоянный контроль за проведением пожароопасных работ, выполнением противопожарных требований на объектах нового строительства, при реконструкции и переоборудовании цехов, установок, мастерских, складов и других помещений; проведение бесед-инструктажей и специальных занятий с рабочими и служащими объекта по вопросам пожарной безопасности (а также с временными рабочими других предприятий и организаций, прибывших на объект) и других мероприятий по противопожарной пропаганде и агитации; проверку исправности и правильного содержания стационарных автоматических и первичных средств пожаротушения, противопожарного водоснабжения и систем извещения о пожарах; подготовку личного состава добровольных пожарных дружин и боевых расчетов для проведения профилактической работы и тушения пожаров и загораний; установку в цехах, мастерских, складах и на отдельных агрегатах систем пожарной автоматики.

Пожарно-профилактическая работа на предприятиях проводится Госпожнадзором, личным составом пожарных частей, пожарно-техническими комиссиями (ПТК), добровольными пожарными дружинами (ДПД), добровольными пожарными обществами (ДПО), отделами по технике безопасности, а также внештатными пожарными инспекторами.

Основной метод профилактической работы — устранение выявленных в ходе проверки недочетов на месте, а при отсутствии такой возможности — в кратчайший срок. Такие мероприятия, как оборудование цехов, мастерских,

складов установками пожарной автоматики, замена горючих веществ менее горючими и т. п., оформляются предписаниями или актами, которые вручаются руководителям предприятий.

Органы Госпожнадзора призваны осуществлять контроль за соблюдением действующих правил и норм пожарной безопасности при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений.

Основной формой пожарно-профилактической работы органов Госпожнадзора на объектах экономики, в том числе и на предприятиях бытового обслуживания населения, являются пожарно-технические обследования (ПТО), которые проводятся в целях контроля за соблюдением утвержденных в установленном порядке правил и норм, направленных на предотвращение пожаров, успешное их тушение, обеспечение безопасности людей в случае возникновения пожара, а также на обеспечение зданий и сооружений средствами противопожарной защиты.

Предприятия бытового и коммунального обслуживания, базы, склады, научно-исследовательские и проектные институты, техникумы, профессионально-технические училища и жилые дома повышенной этажности, в которых располагаются предприятия бытового обслуживания, относящиеся к объектам II группы (в зависимости от их важности и пожарной опасности — согласно Положению о Госпожнадзоре), детально обследуются закрепленными за объектом работниками Госпожнадзора не реже одного раза в год. Конкретные проверки выполнения отдельных мероприятий по предписаниям Госпожнадзора, сезонные, а также с учетом особенностей объектов и обстановки с пожарами, проверки противопожарного состояния отдельных цехов, зданий и сооружений могут проводиться по поручению закрепленного за объектом работника Госпожнадзора силами внештатных инспекторов и пожарно-сторожевой охраны (ПСО).

К числу первоочередных пожарно-профилактических мероприятий относятся следующие: внедрение пожаробезопасных технических моющих средств на участках обезжиривания и очистки поверхностей деталей, агрегатов и готовой продукции; определение параметров пожарной опасности веществ и материалов, используемых в технологических процессах; оборудование зданий и сооружений установками пожарной автоматики и организация их повседневного обследования; изоляция пожароопасного оборудования или вынос его на открытые площадки; использование противопожарных преград, быстродействующих клапанов (шиберов, заслонок) для предотвращения распространения пожаров в помещениях и в коммуникациях; запрещение применения горючих материалов для отделки путей эвакуации, внедрение систем противодымной защиты в пожароопасных производственных зданиях, упорядочение огневых работ и т. д.

Около 60 % пожаров на промышленных предприятиях происходит в результате небрежности или грубого нарушения работающими правил пожарной безопасности. Чаще всего — это курение в неположенных местах, оставление без присмотра включенных электронагревательных приборов,

применение факелов и паяльных ламп для разогревания замерзших труб, двигателей тракторов и автомобилей в зимнее время и т. п.

Для устранения этих причин пожаров необходимо установить жесткий противопожарный режим и обучить рабочих и служащих правилам пожарной безопасности.

Под противопожарным режимом следует понимать совокупность мер и требований пожарной безопасности режимного характера, заранее установленных для предприятия или отдельных помещений и подлежащих обязательному выполнению всеми рабочими и служащими. Противопожарный режим охватывает такие профилактические меры, как оборудование мест для курения, ежедневная уборка помещений от пыли и горючих отходов, осмотр и закрытие помещений после окончания работы, устройство рубильников (выключателей) для обесточивания электроустановок, наличие проходов и путей эвакуации и т. п.

Обычно меры противопожарного режима не требуют значительных материальных затрат и могут быть самостоятельно выполнены администрацией и обслуживающим персоналом любого цеха, мастерской, склада или лаборатории.

Все работающие на предприятиях должны проходить специальную противопожарную подготовку в системе производственного обучения с целью изучения:

- правил пожарной безопасности и инструкций о мерах пожарной безопасности;
- показателей пожарной опасности хранимых, используемых и обрабатываемых в производстве веществ и материалов;
- характеристик пожарной опасности зданий, сооружений, технологических процессов и производственного оборудования;
- правил содержания и применения первичных средств пожаротушения;
- последовательности действий в случае пожара.

Противопожарная подготовка (обучение) работников предприятий состоит из противопожарного инструктажа (вводного, первичного, повторного и внепланового) и занятий по программе пожарно-технического минимума. Порядок проведения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму с рабочими и служащими устанавливается соответствующим приказом или распоряжением. При проведении противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму желательно использовать технические средства программированного обучения.

Вводный инструктаж должен производиться со всеми вновь принимаемыми на работу (в том числе и временно), независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, а также с прикомандированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственную практику или обучение.

Для проведения вводного противопожарного инструктажа на предприятии выделяют помещение, оборудованное необходимыми наглядными по-

собиями (плакатами, схемами, макетами, натурными экспонатами, диафильмами и т. д.), иллюстрирующими соблюдение противопожарного режима на территории предприятия, в зданиях, помещениях, на рабочих местах, а также образцами первичных средств пожаротушения, пожарного инвентаря, сигнализации и пожарной связи, имеющихся на предприятии. Вводный инструктаж разрешается проводить одновременно с инструктажем по технике безопасности.

Вводный противопожарный инструктаж проводится, как правило, работником пожарной охраны объекта (начальником ДПД или его заместителем), инженером по охране труда, а также другими специально подготовленными лицами. О проведении вводного инструктажа и проверке знаний производится запись в журнале регистрации вводного инструктажа с обязательной подписью инструктируемого и инструктировавшего.

Первичный противопожарный инструктаж должен проводиться со всеми вновь принятыми на работу переведенными из одного подразделения в другое или на выполнение новой для них работы, прикомандированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственную практику или обучение, а также со строителями, выполняющими строительно-монтажные работы на территории предприятия. Первичный инструктаж проводится на рабочем месте лицом, ответственным за пожарную безопасность подразделения (цеха, производственного участка, лаборатории, склада, мастерской и т. п.), с каждым работающим отдельно.

Повторный противопожарный инструктаж должны проходить все работающие независимо от квалификации, стажа работы и образования не реже одного раза в 6 мес. Повторный инструктаж проводится по программе первичного инструктажа с отдельными работниками или группами работников одной профессии с целью проверки и повышения уровня их знаний правил пожарной безопасности и инструкций о мерах противопожарной безопасности.

Внеплановый противопожарный инструктаж проводится в следующих случаях: при изменении правил пожарной безопасности и инструкций о мерах пожарной безопасности; при изменении технологического процесса, применении новых исходных веществ и материалов, замене или модернизации оборудования и изменении других факторов, влияющих на пожарную безопасность.

Журнал учета вводного противопожарного инструктажа вновь принимаемых на работу при перерывах в работе в течение 60 календарных дней. Для работ, к которым предъявляются повышенные требования пожарной безопасности, — при перерывах в работе в течение 30 календарных дней.

Первичный, повторный и внеплановый противопожарные инструктажи проводятся с учетом особенностей каждого рабочего места, цеха, установки, склада, а также подготовки инструктируемых и характера выполняемых ими работ. При инструктаже на рабочем месте изучают: пожарную опасность технологического процесса данного цеха, участка и рабочего места, противо-

пожарный режим в цехе, возможные причины возникновения пожаров и меры по их устранению.

В ходе противопожарного инструктажа рабочие и служащие должны быть ознакомлены с действующими на предприятии противопожарными правилами и инструкциями, возможными причинами возникновения пожаров и мерами их предупреждения, производственными участками, наиболее опасными в пожарном отношении, а также с практическими действиями в случае возникновения пожара (вызов пожарной части или дружины, применение средств пожаротушения, остановка технологического оборудования, порядок эвакуации материальных ценностей). Проведение инструктажа необходимо сопровождать показом средств пожаротушения и пожарной связи, имеющихся на объекте.

Лицо, проводившее инструктаж, делает запись о проведении первичного, повторного или внепланового противопожарного инструктажа в специальном журнале. Для этого допускается использовать и имеющийся на предприятии журнал по технике безопасности.

Важное значение в противопожарном отношении имеет правильная эксплуатация электрических сетей и приборов. Электрическая сеть в эксплуатационном отношении должна отвечать противопожарным требованиям. При ее устройстве устанавливают специальные автоматические выключатели и плавкие предохранители, защищающие ее от перегрузки и воспламенения изоляции. При эксплуатации электрической сети нельзя применять "жучки" вместо калиброванных плавких вставок или защитных средств, так как это приводит к перегрузке в линии, высуханию изоляции, возникновению короткого замыкания и пожару.

Рабочих и служащих следует научить правильно пользоваться огнетушителями, внутренними пожарными кранами, приемам пуска в действие стационарных насосов и дренчерных систем.

Спринклерное и дренчерное оборудование пожаротушения – наиболее распространенные варианты автоматических систем.

Они во многом сходны, но существенное отличие между ними заключается в устройстве конечных оросителей. Также оба исполнения используются в разных условиях и на объектах различного целевого назначения.

Спринклерное и дренчерное автоматическое пожаротушение позволяет контролировать объекты разного масштаба (промышленные или гражданские) с разной площадью и ликвидировать очаги возгорания до того момента, как огонь распространится и нанесет существенный ущерб.

С помощью таких установок вполне реально организовать систему пожаротушения на участках, где нет возможности использовать противопожарный инвентарь.

Помимо этого данные решения позволяют держать под контролем объекты, на которых постоянно или временно отсутствует персонал. В таком случае противопожарная установка при изменении значений параметров ок-

ружающей среды на обслуживаемой территории максимально быстро ликвидирует очаг возгорания.

Классифицируется такое оборудование по типу ОТВ (огнетушащее вещество). Различают:

- Водяные установки;
- Порошковые;
- Газовые;
- Пенные;
- Аэрозольные.

Каждый из видов используется для обеспечения пожаробезопасности объектов разного целевого использования. Одни из наиболее популярных – водяные системы. Они существуют в двух исполнениях: спринклерные и дренчерные установки автоматического пожаротушения. Первая из названных применяется с целью мгновенного реагирования в помещениях с повышенным риском возгорания. Второй вариант обычно используется для тушения пожара сразу на всем объекте. Дополнительно к этому дренчерная система пожаротушения позволяет орошать еще и вертикальные поверхности.

Спринклерный узел управления существует в двух исполнениях: водяной и воздушный. В первом случае в трубопроводе постоянно находится вода, во втором случае – сжатый воздух. Если при возникновении опасной ситуации водяная система среагирует моментально, то в случае с воздушной системой сначала вода должна вытеснить сжатый воздух. Но у первого из названных исполнений имеется существенный недостаток – такую установку нельзя использовать в условиях низких температур воздуха, что объясняется риском обмерзания трубопровода, в котором постоянно находится вода.

Трубопровод дренчерной установки не обязательно держать в заполненном водой состоянии. Такие системы вводятся в работу после того, как сработала пожарная сигнализация. А делается это либо вручную, либо посредством узла автоматики. Вариант со спринклерами (так называются розетки особого рода, которые являются выпускными элементами ОТВ) подразумевает использование специальных терморегулируемых колб или тепловых замков, расположенных в розетках. Если температура в помещении или давление в системе значительно колеблется, то происходит срабатывание выпускных элементов – колба или замок плавятся.

Несмотря на кажущееся сходство, эти две установки имеют существенных отличия:

- Конструктивные особенности определяют целевое использование данных исполнений систем. Так, спринклер содержит внутри тепловой замок или терморегулируемую колбу. В любом случае этот элемент подвергается разрушению при колебаниях значений параметров окружающей среды. А это значит, что после одного срабатывания спринклера придется заменить на полностью новые, так как эти устройства не подлежат разборке. Дренчеры (выпускные элементы дренчерных сис-

тем) представляют собой оросительную головку открытого типа, приводимую в действие дистанционно или вручную.

- Из первого пункта следует еще одно отличие – целевое назначение. Дренчерные и спринклерные автоматические установки используются для быстрого реагирования на объектах разной величины. Но первые из названных подходят для тушения пожара на всей площади обслуживаемого объекта сразу, а спринклерная система, прежде всего, реагирует на изменения параметров среды участка с высоким риском возгорания.
- Учитывая, что дренчерная установка может находиться в незаполненном водой состоянии, то ее можно применять даже на объектах, где температура ниже +5 градусов. Если говорить о спринклерном исполнении, то в зависимости от вида, также имеется возможность применения в более суровых условиях. Но водяное исполнение установки, которое должно быть всегда заполненным, используется только при плюсовых значениях температуры.
- Скорость срабатывания у спринклеров ниже ввиду того, что требуется некоторое время на разрушение теплового замка или терморегулируемой колбы.

Как видно, отличие спринклера от конструкции дренчера слишком явно, а в результате именно разница в строении этих элементов определяет целевое назначение и принцип функционирования двух систем.

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Дать определение: «пожарная профилактика»
2. Содержание профилактической работы на объектах экономики. Ее методы
3. Перечень первоочередных пожарно-профилактических мероприятий
4. Противопожарная подготовка (обучение) работников предприятий. Ее цель, содержание и организация
5. Виды противопожарного инструктажа. Организация противопожарного инструктажа
6. Спринклерные и дренчерные системы пожаротушения. Их особенности и отличия

Вопрос 5 Тепловой удар

Тяжелое поражение нервной системы и ее важнейших центров продолговатого мозга. Под влиянием внешних тепловых факторов у пострадавшего происходит повышение температуры тела, сопровождающееся патологическими изменениями, температура тела поддерживается равновесием между теплообразованием и теплоотдачей, а основные источники теплообразования — мышечная работа и окислительные процессы. Теплоотдача обусловлена потоотделением, излучением, теплопроводностью и конвекцией. При этом теплообразование и теплоотдача регулируются терморегуляционным центром головного мозга. Если человек длительное время пребывает в помещении с высокой температурой и влажностью, выполняет тяжелую физическую работу при высокой температуре окружающей среды на голову или обнаженное тело, то деятельность терморегуляционного центра нарушается. Тепловой удар развивается, например, при усиленной мышечной работе в плотной, особенно в кожаной или прорезиненной одежде.

Клинические признаки при тепловом ударе развиваются значительно быстрее, чем при солнечном. Повышается температура тела, появляются озноб, разбитость, головная боль, головокружение, покраснение кожи лица, резкое учащение пульса и дыхания, заметны потеря аппетита, тошнота, обильное потоотделение. В дальнейшем самочувствие больного может еще более ухудшиться. Температура тела повышается до 40°C, дыхание частое и прерывистое, пульс частый, слабого наполнения, могут появиться судороги, нарушается сознание.

Первая помощь при тепловом ударе

Немедленно вызвать скорую медицинскую помощь.

Если пострадавший без сознания - перенести его в прохладное место, обеспечить доступ свежего воздуха. Уложить, несколько приподняв ноги с помощью валика из одежды, подложенного под колени, раздеть или расстегнуть на нем одежду. Чтобы у него не западал язык, можно положить валик под плечи или обеспечить стабильное боковое положение. На голову положить смоченное холодной водой полотенце или пузырь со льдом.

Контролировать пульс и дыхание до приезда скорой медицинской помощи. Быть готовым к проведению реанимационных мероприятий.

Если человек в сознании, ему можно дать крепкий холодный чай или слегка подсоленную холодную воду.

Если есть возможность, то для снижения температуры тела следует обернуть пострадавшего мокрой простыней или положить влажную ткань на область паховых складок или подколенных ямок.

Постараться создать движение воздуха, чтобы происходило испарение влаги.

В тяжелых случаях пострадавшего следует поместить в прохладное затененное место, раздеть, уложить на спину с приподнятыми конечностями и опущенной головой, положить холодные компрессы на голову, шею, грудь.

Можно применить влажное обертывание, облить тело холодной водой. Рекомендуется назначить кофеин, 40 % раствор глюкозы, 4 % раствор бикарбоната натрия. Если больной не дышит, необходимо провести искусственное дыхание.

В тяжелых случаях показана госпитализация. Для профилактики перегрева при длительном пребывании на солнце необходимо защищаться от солнечных лучей зонтом и носить головной убор светлого цвета. При работе в помещении с высокой температурой воздуха и влажностью следует периодически делать перерывы для охлаждения.

Вопросы для самоконтроля знаний:

1. Тепловой удар. Симптомы
2. Первая помощь при тепловом ударе

Подготовил преподаватель кафедры БЖ и МЧС

И.А. Халтурин