

ТЕМА: Пожарная профилактика

План

6. Средства и способы пожаротушения
 - а) Огнегасящие вещества и материалы
 - б) Противопожарное водоснабжение
 - в) Автоматические установки пожаротушения
 - г) Пожарная сигнализация и связь

Основная литература:

- 1Самойлов А. И., Игнатьев В. Г. Охрана труда при обслуживании холодильных установок. 2-е изд., перераб. и дополн – М.: Агропромиздат, 2011 – 223с.
- 2Девясилов В.А.Охранатруда: Учебник: 4-е изд., испр. и допол.-М: ФОРУМ: ИНФРА-М,2009-496с.
- 3 Карнаух Н.Н. Охрана труда: учебник /Н. Н. Карнаух - М. :Издательство Юрайт,2011-380с.

Дополнительная литература:

- 4 Жидецкий В. Ц., Джигирей В. С., Мельников А. В. Основы охраны труда. Учебник. – 2-е изд., доп. – Львов: Афиша, 2014 – 352 с.
- 5 Осокин В. В., Сорока И. В., Селезнева Ю. А. Охрана труда в торговле. Учебник для студентов торгово-экономических и коммерческих вузов. – Киев. – Донецк: ДонНУЭТ, 2013 – 228с..

Интернет-ресурсы:

- 1 www.library.donduet.edu.u.a.
- 2 www.wikipedia.org
- 3 www.ohranatruda.ru
- 4 www.trudaohrana.ru
- 5 <http://base.safework.ru/iloenc>

6. Средства и способы пожаротушения

Важными условиями успешной ликвидации возникшего пожара является своевременное его обнаружение и немедленный вызов пожарной части. Поэтому работник, первым обнаруживший задымление или очаг загорания, обязан немедленно по телефону или посредством извещателя вызвать пожарную часть ДПД, сообщить о загорании руководителю объекта и приступить к тушению пожара имеющимися средствами.

Руководитель объекта, добровольная пожарная дружина и другие работники обязаны принять меры к тушению пожара, нераспространению огня, организовать и обеспечить эвакуацию людей и материальных ценностей.

Основными способами прекращения горения являются следующие: способ охлаждения, т.е. охлаждение горючего вещества до температуры ниже его воспламенения, при которой горение прекращается; способ разбавления, основанный на понижении концентрации кислорода в воздухе до 14-16 %, при котором горение прекращается; способ изоляции горючего вещества от поступления к нему кислорода воздуха.

а) Огнегасящие вещества и материалы

Вещества и материалы, при помощи которых достигается прекращение процессов горения, называются огнегасящими средствами. Наиболее распространенными из них являются: вода в жидком и парообразном состояниях, различные пены, углекислый газ, песок, химические соединения в виде порошков и эмульсионных смесей.

Вода способна отнимать у горящего вещества теплоту, дробить и забивать пламя, затруднять доступ атмосферного воздуха к очагу горения. Однако обладает она и рядом отрицательных свойств. Так, вода является хорошим проводником электрического тока, что предопределяет опасность поражения им людей при использовании ее для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Малоэффективно тушение нераспыленной струей воды загоревшихся ЛВЖ, так как они всплывают на поверхность ее и увеличивают тем самым размеры пожара. Вода плохо смачивает некоторые волокнистые и твердые вещества, поэтому использование ее для тушения, например, загоревшихся хлопка и шерсти в тюках не дает положительного эффекта. Тушение пожаров паром наиболее эффективно в закрытых, плохо вентилируемых помещениях объемом до 500м³. При этом используют как перегретый, так и влажный насыщенный пар.

В качестве огнегасящего средства широко используют воздушно-механическую пену, которая содержит пузырьки воздуха. Огнегасящее действие пены основано на том, что она охлаждает верхний, наиболее нагретый слой горящего вещества и изолирует его от атмосферного воздуха. Ее применяют для тушения загоревшихся жидкостей и твердых веществ, а также для защиты их от нагрева и воспламенения. Пена непригодна для тушения пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением, и тех веществ (натрий, калий, сероуглерод и др.), с которыми она вступает в реакцию взаимодействия.

Для тушения огня используют углекислоту, которая не проводит электрический ток и не поддерживает горение. При тушении пожара углекислый газ создает вокруг очага горения зону с пониженным содержанием кислорода, благодаря чему высокотемпературные процессы в нем прекращаются. Углекислотой нельзя тушить горящие этиловый спирт, в котором она растворяется, и химические соединения, способные подвергаться термической деструкции без доступа воздуха (термит, целлулоид).

Для ликвидации очагов горения, не поддающихся тушению водой и некоторыми другими огнегасящими средствами, применяют специальные порошки (ПСБ-3, Пирант-АН, Пирант-А, П-2АП). Тушение пожара порошками достигается благодаря огнепреграждению, замедлению экзотермических реакций, охлаждению поверхности горящего вещества и изоляции ее от атмосферного воздуха вязкими пленками.

б) Противопожарное водоснабжение предприятий

Противопожарное водоснабжение предприятий обеспечивается системой противопожарного водопровода, который объединяется с хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом. Водопроводные сети устраиваются, как правило, кольцевыми. Тупиковые водопроводы могут иметь длину не более 200 м. Забор воды из подземной водопроводной сети для наружного тушения пожара осуществляется через пожарные гидранты, устанавливаемые в колодцах. Пожарные гидранты располагают вдоль дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, не дальше 20 м и не ближе 5 м от стен здания. На расстоянии меньше 5 м от пожарного гидранта не допускается стоянка автотранспорта. Указатель гидранта должен быть световым или флуоресцентным с нанесением буквенного индекса ПГ, цифровых значений расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в миллиметрах.

Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода в зданиях и помещениях, а также расходы воды на пожаротушение определяются в зависимости от их назначения, объема и высоты.

Забор воды из внутреннего трубопровода для тушения пожара в здании осуществляется через пожарные краны. Они устанавливаются на высоте 1,35 м над полом у входов, на площадках отапливаемых лестничных клеток, в вестибюлях, коридорах, проходах и других доступных местах. Каждый пожарный кран, снабженный пожарным рукавом длиной 10 или 20 м и стволом, устанавливается в шкафчике. На шкафчике должны быть надпись ПК, порядковый номер крана, номер телефона ближайшей пожарной части. Внутренний противопожарный водопровод и пожарные краны через каждые 6 месяцев должны подвергаться техническому обслуживанию и проверяться на работоспособность посредством пуска воды. Результаты техобслуживания и проверки их регистрируются в специальном журнале.

в) Автоматические установки пожаротушения

Автоматическое тушение пожара в месте его возникновения и подачу сигнала пожарной тревоги обеспечивают спринклерные и дренчерные установки, а также установки пенного, газового (аэрозольного) и порошкового пожаротушения.

Спринклерная система представляет собой совокупность водопитателей, сети труб, расположенных внутри помещения под потолком, спринклерных головок (оросителей), контрольно-сигнального клапана и сигнальных аппаратов. Спринклерные головки-оросители - автоматические устройства, вскрывающиеся при повышении температуры в помещении. Под действием высокой температуры (57, 72, 93, 141, 182 и 240°C) разрушается выносной легкоплавкий замок, запорное устройство - клапан выпадает из спринклерной головки и находящееся в трубах огнегасящее вещество (вода, вода со смачивателем, пена) разбрызгивается через открывшееся отверстие над очагом пожара. Одновременно с этим подается сигнал тревоги. Спринклерные головки устанавливают с таким расчетом, чтобы каждая орошала зону площадью 6...9 м².

Дренчерные установки представляют собой систему трубопроводов, на которых расположены специальные головки-дренчеры. Дренчеры не имеют замков, выходные отверстия у них постоянно открыты. Поступлению огнегасящего вещества в сеть (воды, воды со смачивателем, пены) препятствует клапан, удерживаемый в рабочем положении специальным тросом. Отрезки троса соединяются легкоплавкими замками или легкосгораемыми вставками.

При плавлении замка под действием высокой температуры или сгорании вставки трос разрывается, клапан открывается и огнегасящее вещество поступает к дренчерным головкам и разбрызгивается над очагом горения. Дренчерные установки используются как для тушения пожара, так и для создания водяных завес с целью изоляции очагов огня и предотвращения его распространения. Дренчеры могут устанавливаться с внешней стороны здания по его периметру, над оконными и дверными проемами.

Для тушения пожаров внутри помещений могут быть использованы автоматические газовые и порошковые установки.

В установках газового пожаротушения используют диоксид углерода, азот или хладон. Они применяются для тушения пожаров в электроустановках под напряжением, в вычислительных центрах, складах пищевых продуктов, производственных помещениях с огнеопасными жидкостями. Для противопожарной защиты помещений и технологического оборудования используются в настоящее время металлопластиковые модули типа "ГАММА" на 25, 50 или 100л различных газовых огнегасящих веществ.

Стационарные установки порошкового пожаротушения предназначены для тушения пожаров и загораний спиртов, нефтепродуктов, щелочных металлов, других горючих материалов, а также различных установок, в том числе находящихся под напряжением до 1000В.

г) Пожарная связь и сигнализация

Успешная борьба с пожарами возможна при наличии пожарной сигнализации и надежной связи предприятий с пожарными частями. В настоящее время широко используется радиосвязь, а также телефонная, радиотелефонная и телетайпная связь. Надежное и быстрое извещение о пожарах на различных объектах обеспечивает электрическая пожарная сигнализация, которая состоит из пожарных извещателей ручного и автоматического действия, приемно-контрольного прибора и связывающей их специальной электрической сети. Автоматические пожарные извещатели применяются на опасных в пожарном отношении объектах, в том числе на предприятиях торговли и общественного питания, базах и складах. По обнаруживаемым первичным признакам пожара эти извещатели подразделяются на тепловые, пламени, дымовые, газовые и комбинированные. Выбор автоматических пожарных извещателей в зависимости от назначения помещений регламентирован ДБН В. 2.5-13-98.

Тепловые извещатели срабатывают под воздействием теплоты (конвективной или лучистой), исходящей от очага пожара. Тепловые

извещатели используются в установках охранной и охранно-пожарной сигнализации. В тепловых магнитных извещателях (ИП-105, СПТМ-62, СПТМ-70 и др.) в нормальных условиях герметичные контакты под действием постоянного магнита замкнуты. При повышении температуры магнитный поток ослабевает и контакты размыкаются.

Пожарные извещатели пламени (ИП, ИП-П, ИП-Б и др.) реагируют на электромагнитное излучение пламени.

Дымовые извещатели (ИПД-1, ИПД-3, ИД1, ИД2 и др.) служат для подачи сигнала о пожарной опасности при появлении дыма в закрытых помещениях. Дым можно обнаружить по ослаблению первичного светового потока за счет уменьшения прозрачности окружающей среды и по интенсивности отраженного (рассеянного) частицами дыма светового потока.

Пожарные извещатели, реагирующие одновременно на несколько параметров процесса горения, относятся к классу комбинированных. Обычно они реагируют на два параметра: теплота-дым, теплота-излучение.

Извещатели ручного действия (ИР, ИР-П, ИР-ПВ, СРП, СРП-А и др.) срабатывают при нажатии кнопки. Они могут быть включены в сеть автоматической пожарной сигнализации, если в ней используются автоматические извещатели, размыкающие при срабатывании электрическую цепь. Места установки ручных пожарных извещателей указаны в ДБН В. 2.5-13-98 в зависимости от назначения помещений.

Автоматическая пожарная сигнализация предусматривается при торговой площади 3500 м² и меньше в двухэтажных зданиях магазинов и в их одноэтажных зданиях при размещении торговых залов в цокольных и подвальных этажах.

Автоматическая пожарная сигнализация не предусматривается в помещениях, оборудованных автоматическим пожаротушением, а так же в помещениях с мокрым процессом, инженерным оборудованием зданий (при отсутствии горючих материалов).