**Владимир Сергеевич Тельминов**

**Группа К-21**, 2-й курс, специальность: 38.02.04 «Коммерция (по отраслям)»

**Дисциплина: ОПД.09 «Безопасность жизнедеятельности»**

27 ноября 2020г. Лекция

**Ход работы:**

1. **Изучить лекцию**
2. **Составить конспект**

**ЛЕКЦИЯ НА ТЕМУ: Способы и средства пожаротушения**

**Условия прекращения горения и огнетушащие вещества**

В соответствии с условиями, необходимыми для возникновения и распространения горения, его прекращение может быть достигнуто следующими методами:

* прекращением доступа в зону горения окислителя (кислорода воздуха) или горючего вещества, а также снижением их поступления до величин, при которых горение невозможно;
* охлаждением зоны горения ниже температуру самовоспламенения или понижением температуры горящего вещества ниже температуры воспламенения;

- разбавлением горючих веществ негорючими;

- интенсивным торможением скорости химических реакций в пламени, механическим отрывом пламени сильной струей газа или воды.

На этих принципиальных методах и основаны используемые способы и приемы прекращения горения при пожарах.

Основные огнегасительные вещества: вода, химическая и воздушно-механическая пены, водные растворы солей, инертные и негорючие газы, водяной пар, галоидоуглеводородные огнегасительные составы и сухие огнетушащие порошки, сжатый воздух.

Воду можно применять самостоятельно или в смеси с различными химикатами. В сравнении с другими средствами вода отличается такими преимуществами, как широкая доступность и низкая стоимость, большая теплоемкость, обеспечивающая отвод тепла из труднодоступных мест, высокая транспортабельность, химическая нейтральность и неядовитость. К недостаткам воды относится замерзание при температуре 0°С, следствием чего могут стать разрыв пожарных рукавов и поломка насоса; неприменимость для тушения горящих жидких веществ (ЛВЖ и ГЖ) с плотностью меньше единицы (бензин, керосин, ацетон, спирты, масла, эфир и т.п.). Будучи легче воды, они всплывают на ее поверхность, продолжают гореть и, растекаясь, увеличивают площадь горения. Нельзя тушить водой электросети и электроустановки, находящиеся под напряжением, так как струя воды является проводником и может вызвать поражение электрическим током.

Химическая пена получается при взаимодействии щелочного и кислотного растворов в присутствии пенообразователей. При этом образуется газ (диоксид углерода). Пузырьки газа обволакиваются водой с пенообразователем, в результате создается устойчивая пена, которая может долго оставаться на поверхности жидкости.

Воздушно-механическая пена представляет собой смесь воздуха (-90 %), воды (~9,7 %) и пенообразователя (~0,3 %). Характеристикой пены является кратность - отношение объема полученной пены к объему исходных веществ (обычная кратность пены - до 20). В последнее время в практике тушения пожаров находит применение высокократная пена (кратность свыше 200), значительно более объемная и дольше сохраняющаяся. Она получается в генераторах высокократной пены, где воздух не подсасывается, а нагнетается под некоторым давлением.

Водяной пар применяют для тушения пожаров в помещениях объемом до 500 м3 и небольших пожаров на открытых площадках и установках. Пар увлажняет горящие предметы и снижает концентрацию кислорода. Огнегасительная концентрация водяного пара в воздухе составляет примерно 35 % по объему.

Инертные и негорючие газы (азот, аргон, гелий, диоксид углерода) понижают концентрацию кислорода в очаге горения и тормозят интенсивность горения. Инертные газы обычно применяют в сравнительно небольших по объему помещениях. Огнегасительная концентрация инертных газов при тушении в закрытом помещении составляет 31-36 % к объему помещения.

Водные растворы солей относятся к числу жидких огнегасительных средств. Применяются растворы бикарбоната натрия, хлоридов кальция и др. Соли, выпадая из водного раствора, образуют на поверхности горящего вещества изолирующие пленки, отнимающие теплоту.

Огнегасительное действие галоидоуглеводородных огнегасительных составов основано на химическом торможении реакции горения. Применяются составы: 3,5; 4НД; 7; СЖБ; БФ и др. (цифры 3,5 и 7 означают, что эти составы в 3,5 и 7 раз эффективнее диоксида углерода).

Огнетушащие порошки представляют собой мелко из-  
мельченные минеральные соли с различными добаңками,  
препятствующими их слеживанию и комкованию. Они  
обладают хорошей огнетушащей способностью.

Сухой, чистый и просеянный песок тушит пожар почти так же, как водяной пар и инертные газы. При забрасывании песком горящего предмета происходят поглощение тепла и изоляция поверхности от кислорода воздуха.

Покрывала (асбестовые полотна, брезент, кошма) используют для тушения небольших горящих поверхностей и горящей одежды на человеке (происходит изоляция горящего вещества от доступа кислорода воздуха). Механические средства (брезент, войлок, песок, земля) применяются там, где горючие вещества еще не успели нагреться, то есть в начале воспламенения.

На практике применяют также смачиватели. Основное физическое свойство растворов смачивателей состоит в улучшении смачиваемости горючих веществ (например, резины, угольной пыли, волокнистых материалов, торфа). К смачивателям относят мыло, синтетические растворители, амилсульфаты, алкилсульфонаты и другие вещества.

При выборе средств тушения следует исходить из возможности получения наилучшего огнетушащего эффекта при минимальных затратах. Важнейшими параметрами пожаров, определяющими условия пожаротушения, являются:

* физико-химические свойства горючего материала, от которых зависит выбор огнетушащего вещества;
* пожарная нагрузка, под которой имеются в виду масса всех горючих и трудногорючих материалов, находящихся в рассматриваемом объекте, отнесенная к площади пола помещения или поверхности, занимаемой материалами на открытом воздухе;

- скорость выгорания пожарной нагрузки;

* газообмен очага пожара с окружающей средой и с внешней атмосферой;
* теплообмен между очагом пожара и окружающими материалами и конструкциями;
* размеры и форма очага пожара и помещения, в котором произошел пожар;

- метеорологические условия.

Физико-химические свойства горючего материала, определяют выбор средства огнетушения. Для тушения пожара нельзя применять вещества, бурно реагирующие с горючим или окислителем. Например, нельзя применять воду для тушения материалов, которые взаимодействуют с ней, образуют горючие газы или выделяют тепло (щелочные металлы и некоторые другие горючие материалы).

Особые трудности вызывает тушение пожаров тлеющих материалов из-за трудности проникновения огнетушащих веществ в поры таких материалов. Классификация пожаров в зависимости от физико-химических свойств горючих материалов и возможности их тушения различными огнетушащими веществами и составами приведена в таблице 1.

Таблица 1 Классы пожаров

N2, С02), галогеноуглеводороды, порошки, вода (для охлаждения)

D

Металлы и их сплавы (калий, натрий, алюминий, магний)

Порошки (при спокойной подаче на горячую поверхность)

Е

Оборудование под напряжением

Порошки, хладоны, С02

Пожарная нагрузка, в которую входят горючие конструктивные элементы зданий, и скорость ее выгорания определяют основные характеристики пожара, также как температурный режим и продолжительность пожара, опасные факторы пожара (ОФП), воздействующие на людей.

Пожарную нагрузку дифференцируют в зависимости от ее распределения по площади на распределенную и сосредоточенную и характеризуют массой на единицу поверхности пола (кг/м2). Развитие пожара и его параметры в сильной степени зависят от вида и величины пожарной нагрузки.

По способу распределения пожарной нагрузки помещения делятся на два класса:

* помещения больших объектов, в которых пожарная нагрузка сосредоточена и горение может развиваться на отдельных разобщенных участках без образования общей зоны горения;
* помещения, в которых пожарная нагрузка рассредоточена по всей площади таким образом, что горение может происходить с образованием общей зоны горения. В зависимости от класса помещения выбирают способ пожаротушения. Пожар можно разделить на три зоны: горения, теплового воздействия и задымления.

Зона горения занимает часть пространства, в котором непосредственно происходит горение. Она может ограничиваться ограничивающими конструкциями здания, стенами технологического оборудования. Горение на пожаре имеет диффузионный турбулентный характер.

В отличие от газов и жидкостей горение твердых материалов может происходить по горизонтальной, наклонной и вертикальной поверхностям. Скорость распространения пламени сильно зависит от угла наклона и направления распространения горения. Скорость распространения вертикально вниз в два раза ниже, чем по горизонтальной поверхности, и в 8-10 раз выше при распространении пламени вертикально вверх.

Зона теплового воздействия представляет собой часть пространства, прилегающую к зоне горения, в которой происходит теплообмен между зоной горения и окружающими конструкциями, материалами и пространством.

**Способы тушения пожара**

Способы пожаротушения классифицируют *по виду применяемых огнетушащих веществ* (составов), *методу их применения* (подачи), *окружающей обстановки*, *назначению* и т.д. Все способы пожаротушения прежде всего подразделяются на поверхностное тушение, заключающееся в подаче огнетушащих веществ непосредственно на очаг горения, и объемное тушение, заключающееся в создании в районе пожара среды, не поддерживающей горения.

Поверхностное тушение, называемое также тушение пожара по площади, можно применять почти для всех видов пожаров. Для такого вида тушения используют огнетушащие составы, которые можно подавать в очаг пожара на расстоянии (жидкостные, пены, порошки).

Объемное тушение можно применять в ограниченном объеме, оно основано на создании огнетушащей среды во всем объеме защищаемого объекта. Таким образом, поверхностное тушение в состоянии с изложенным выше применимо к пожарам в помещениях I класса, объемное - к пожарам в помещениях II класса. Иногда способ объемного тушения применяют для противопожарной защиты локального участка в больших объемах (например, пожароопасных участков в больших помещениях). Но при этом предусматривается повышенный расход огнетушащих веществ. Для объемного тушения используют огнетушащие вещества, которые могут распределяться в атмосфере защищаемого объема и создавать в каждом его элементе огнетушащую концентрацию. В качестве таковых применяют газовые и порошковые составы. Способ объемного тушения представляется наиболее прогрессивным, так как он обеспечивает не только быстрое и надежное прекращение горения в любой точке защищаемого объема, но и флегматизацию этого объема, то есть предупреждение образования взрывоопасной среды. Кроме того, этот способ наиболее экономически эффективен, поскольку его легко автоматизировать, он отличается быстродействием и другими преимуществами.

Поверхностное тушение осуществляется всеми видами пожарной техники, но преимущественно первичными и передвижными; объемное тушение - только стационарными установками.

Способы тушения подземных пожаров.Различают три способа тушения пожаров: *активный, изоляцией и комбинированный*.

Активный способ — непосредственное воздействие на пожарный очаг огнегасительными средствами или удаление горящих масс с их охлаждением.

Способ изоляции — прекращение доступа воздуха, т.е. кислорода, в пожарный очаг посредством установки перемычек, тампонирования трещин или путем затопления и закладки.

Комбинированный способ — сочетания непосредственного воздействия на пожарный очаг огнегасительными средствами с прекращением к нему доступа кислорода, а также перехода от способа изоляции к активному воздействию на очаг пожара.

В некоторых случаях при изоляции пожара перемычками для более эффективного тушения пожарный участок затопляют инертными газами или заиливают. Такой способ тушения также можно отнести к комбинированным.

Тушение пожара без предварительной изоляции посредством заполнения пожарного участка пеной, водой (затопление), закладкой или инертными газами относят к дистанционным способам тушения.

Ликвидацию подземных пожаров всегда начинают с их локализации. Цель локализации — ограничить активность и скорость распространения пожара. Локализацию осуществляют следующими способами: сокращением расхода воздуха, поступающего к очагу горения; местным реверсированием вентиляционной струи; установкой водяных завес; установкой временных перемычек, закрытием противопожарных дверей; удалением горючего материала из очага горения и с пути следования пожара; комбинацией вышеперечисленных способов.

Общим приемом тушения подземного пожара, как и ликвидации других природно-технологических аварий, является его окружение, заключающееся в воздействии на очаг с помощью средств тушения на всех подступа»: к нему и на всех путях возможного его распространения с последующим сужением границ окружения до полной ликвидации очага.

Большинство экзогенных пожаров тушат активным способом. Способ изоляции при экзогенных развивающихся пожарах применяют при отсутствии достаточных средств для активной борьбы или наличии опасности для персонала (например, при доле метана по объему более 2 %), а также когда применение активного способа невозможно.

Эндогенные пожары чаще всего ликвидируют способом изоляции или комбинированным. Способ изоляции применяют, если очаг недоступен для непосредственного воздействия огнегасительными средствами, например, в выработанном пространстве.

Комбинированный способ применяют при сильно распространившихся пожарах, когда подступы к очагу затруднены из-за высокой температуры, а огнегасительных средств недостаточно.

**Первичные средства тушения пожара**

Для ликвидации начинающихся очагов пожара силами рабочих и служащих все производственные, складские, вспомогательные помещения, наружные установки, а также пожароопасные участки территории предприятия (организации) должны быть обеспечены по действующим нормам первичными средствами пожаротушения, пожарным ручным инструментом и пожарным инвентарем.

Первичные средства пожаротушения: внутренние пожарные краны, ручные огнетушители, гидропульты, ручные насосы, бочки с водой, ящики с песком, кошмы, необходимый ручной пожарный инструмент и пожарный инвентарь (ведра, ломы, топоры, лопаты, кирки, багры, пожарные стенды, щиты и др.).

Средства тушения загораний и пожаров, которые могут быть эффективно использованы в начальной стадии пожара: внутренние пожарные краны, огнетушители, кошмы, песок.

Внутренний пожарный водопровод должен питаться от сети наружного водопровода. Внутренние пожарные краны (ПК) должны устанавливаться в шкафах или нишах с остекленой дверцей на площадках лестничных клеток, в коридорах на высоте 1,35 м от пола.

Пожарные краны должны быть оборудованы пожарными рукавами длиной 10-20 м, пожарным стволом и быстросмыкающимися устройствами для присоедине ния рукавов. Производительность струи пожарного крана должна быть не менее 2,5 л/с.

Огнетушители предназначены для тушения загораний и пожаров в начальной стадии их развития. Огнетушители классифицируются по ряду параметров: по виду огнетушащих средств, объему корпуса, способу подачи огнетушащего состава и виду пусковых устройств.

*По объему корпуса*огнетушители условно подразделяют на:

* ручные малолитражные с объемом корпуса до 5 л;
* промышленные ручные с объемом корпуса 5-10 л;
* стационарные и передвижные с объемом корпуса свыше 10 л.

*По способу подачи огнетушащих средств:*

* под давлением газов, образующихся в результате химической реакции компонентов заряда;
* под давлением газов, подаваемых из специального баллончика, размещенного в корпусе огнетушителя;
* под давлением газов, предварительно закачанных непосредственно в корпус огнетушителя;
* под собственным давлением огнетушащего средства.

*По виду пусковых устройств:*

* с вентильным затвором;
* с запорно-пусковым устройством пистолетного типа;
* с пуском от пиропатрона;
* с пуском от постоянного источника давления.

*По виду огнетушащих средств,*которые находятся в баллоне, огнетушители бывают жидкостные, пенные, углекислотные, аэрозольные (хладоновые), порошковые и комбинированные.

***Жидкостные огнетушители (ОЖ).***В качестве жидких огнетушащих составов обычно применяют водные растворы различных химических соединений или воду с добавками поверхностно-активных веществ, перекрывающих доступ кислороду. Огнетушители с этими составами не получили широкого распространения, так как могут использоваться только в зонах с круглогодичными положительными температурами. Жидкостные огнетушители применяют главным образом при тушении загораний твердых материалов органического происхождения: древесины, ткани, бумаги и др. в качестве огнетушащего средства в них используют воду в чистом виде; воду с добавками поверхностно-активных веществ (ПАВ), усиливающих ее огнетушащую способность; водные растворы минеральных солей. Огнетушители ОЖ, несмотря на простоту конструкции и обслуживания, имеют ограниченное применение, так как (за исключением огнетушителей с раствором "легкая вода") не пригодны для тушения нефтепродуктов, а также потому, что водные растворы минеральных солей очень сильно корродируют корпус и выводят его из строя, то есть корпуса просто-напросто ржавеют.

***Огнетушители химические пенные (ОХП).***В пенных огнетушителях применяют либо химическую пену, образованную из водных растворов кислот и щелочей, либо воздушно-механическую пену, образованную из водных растворов пенообразователей потоком рабочего газа: воздуха, азота или углекислого газа. Пенные огнетушители имеют широкую область применения, за исключением случаев, когда огнетушащий заряд способствует развитию процесса горения или является проводником электрического тока.

Учитывая наличие в зарядах серной кислоты, необходимо проявлять максимум осторожности как при зарядке, так и при работе с огнетушителем, используя необходимые средства химической защиты.

Огнетушители типа ОХП обладают рядом недостатков:

- узкий температурный диапазон работы;

- зависимость параметров (время выброса заряда, дальность струи) от температуры окружающей среды;

* невысокая огнетушащая способность;
* необходимость перезарядки (1 раз в год);

- необходимость усиленного антикоррозионного покрытия корпуса.

***Огнетушители воздушно-пенные (ОВП).***В качестве огнетушащего средства в ОВП применяют 6-процентный водный раствор пенообразователя ПО-1 или водный раствор смачивателя "легкая вода".

Огнетушащая (способность) эффективность огнетушителей ОВП в 2,5 раза выше, чем у ОХП.

ОВП предназначены для тушения воздушно-механической пеной средней кратности пожаров всех горючих материалов, за исключением щелочных металлов, электроустановок под напряжением и веществ, горение которых происходит без доступа воздуха.

К недостаткам огнетушителей ОВП относятся опять же узкий температурный диапазон применения, высокая коррозионная активность заряда, невозможность применения при тушении пожаров и загорании электроустановок под напряжением, так как смесь является проводником, и попытка тушения приводит к удару электрическим током.

***Углекислотные огнетушители (ОУ).***Огнетушащим средством углекислотных огнетушителей является сжиженный диоксид углерода. Сжиженный газ, находящийся в баллоне, во время использования огнетушителя переходит в газообразное состояние, создавая сильное охлаждение, превращаясь частично в сухой лед и забирая большую часть тепла. Углекислотные огнетушители подразделяются на ручные, передвижные ң стационарные.

Углекислотные огнетушители идеальны для тушения загораний класса А (твердые вещества), В (жидкие вещества), С (газообразные вещества) в начальной стадии развития и электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. Огнетушитель не предназначен для тушения загораний щелочных и щелочноземельных металлов и других материалов, горение которых может происходить без доступа воздуха. Эффективное действие наблюдается при температуре до -25°С. Хранить при температуре от -40°С до +50°С.

Передвижные предназначены для тушения пожаров горючих и легковоспламеняющихся жидкостей на площади до 5 м2, электроустановок небольших размеров, находящихся под напряжением, двигателей внутреннего сгорания.

Так как этот огнетушитель не наносит вреда, он является идеальным средством для тушения возгораний в местах, где есть картины, книги и другие ценные вещи. Газ, исходящий из огнетушителя, не токсичен, но удушлив и поэтому помещения, где он был использован, необходимо проветрить.

К недостаткам ОУ можно отнести то, что при работе с ним нельзя прикасаться оголенными частями тела к раструбу огнетушителя, так как при выходе углекислоты из раструба огнетушителя создается температура - 75°С, что может привести к изотермическим ожогам, так как холод серьезно обжигает.

***Аэрозольные огнетушители***предназначены для тушения загораний легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, твердых веществ, электроустановок под напряжением и различных материалов, кроме щелочных металлов и кислородсодержащих веществ.

В аэрозольных огнетушителях в качестве огнетушащего средства применяют парообразующие галоидированные углеводороды (бромистый этил, хладон, смесь хладонов или смесь бромистого этила с хладоном).

К недостаткам аэрозольных огнетушителей можно отнести то, что при работе с ними надо соблюдать технику безопасности, так как огнетушащие вещества являются нежелательными для вдыхания человеком.

***Огнетушители порошковые (ОП)***являются самым популярным типом огнетушителей. ОП существуют трех типов: ручные (переносные), Передвижные и стационарные.

Порошковые огнетушители предназначены для тушения загораний класса А (твердые вещества), В (жидкие вещества), С (газообразные вещества) в начальной стадии развития и электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. Огнетушитель с обычным зарядом не предназначен для тушения загораний щелочных и щелочноземельных металлов и других материалов, горение которых может происходить без доступа воздуха. В качестве огнетушащего вещества используют порошки общего и специального назначения: порошки общего назначения используют при тушении пожаров и загорании ЛВЖ и ГЖ, газов, древесины и других материалов на основе углерода, а порошки специального назначения применяют при ликвидации пожаров и загорании щелочных металлов, алюминий- и кремнийорганических соединений и других пирофорных (способных к самовозгоранию) веществ. Огнетушители должны эксплуатироваться в диапазоне температур от -30°С до + 50°С. Эффект при тушении достигается путем затруднения доступа кислорода, находящегося в воздухе.

Этот тип огнетушителя наиболее подходящий по эффективности. Однако необходимо учитывать, что в закрытых помещениях им нужно пользоваться осторожно из-за его вредного воздействия на органы дыхания. Необходимо помнить, что осевший порошок требует аккуратной уборки.

К недостаткам ОП можно отнести то, что после использования огнетушителя не всегда удается убрать используемый порошок. Таким образом круг применения несколько сужается.

Как было сказано выше, огнетушители бывают разных типов, но все они используются для ликвидации пожаров в самом их начале. Для достижения наилучшего результата необходимо:

* выбрать тип огнетушителя, наиболее подходящий к потенциально возгорающемуся материалу и к условиям его применения;
* найти такое место расположения огнетушителя, чтобы всегда иметь его под рукой;
* число огнетушителей должно соответствовать потенциальным размерам пожара и зоне, которая должна находиться под контролем.

**Размещение огнетушителей:**

* навеска на вертикальные конструкции на высоте не более 1,5 м от уровня пола до дна огнетушителя;
* установка в пожарные шкафы вместе с пожарными кранами, или на пожарные щиты;
* установка в легкодоступных и видных местах, не допускается их размещение под воздействием прямых солнечных лучей, а также вблизи нагревательных приборов, где температура может превышать 60°С;
* помещения категории Д, а также помещения, содержащие негорючие вещества и материалы огнетушителями могут не оснащаться, если их площадь менее 100 м2;
* огнетушители, отправленные на перезарядку заменяются соответствующим количеством заряженных;
* помещения, оборудованные автоматическими установками пожаротушения, обеспечиваются огнетушителями на 50 % исходя из расчетного количества;

-размещение огнетушителей не должно превышать 20 м для общественных зданий и сооружений; 30 м для помещений категории А, Б, В (горючие газы и жидкости); 40 м для помещений категории В, Г; 70 м для помещений категории Д.

К первичным средствам пожаротушения также относят кошму и песок. Кошма представляет собой грубое шерстяное или асбестовое полотнище. Ее подвешивают в свернутом виде на стене в заметном и доступном месте.

Кошмы применяют для тушения загораний **с**малой площадью горения.

Песок обычно применяют там, где возможен разлив небольшого количества горючих и легковоспламеняющихся жидкостей. Песок хранят в специальных ящиках рядом с лопатами для забрасывания очага пожара.

**Стационарные средства пожаротушения**

В помещениях категорий А, Б, В применяются стационарные установки пожаротушения, которые подразделяются на аэрозольные (галлоидоуглеводородные), жидкостные, водяные (спринклерные и дренчерные), паровые, порошковые. Под стационарными средствами пожаротушения подразумеваются такие, в которых все элементы смонтированы и постоянно находятся в готовности к действию. Такие установки могут быть автоматическими или дистанционными, то есть приводятся в действие автоматически (при отсутствии людей в здании) или людьми.

Из автоматических установок наибольшее распространение получили спринклерные установки пожаротушения распыленной водой. Они представляют собой сеть водопроводных труб, расположенных под перекрытием. В трубах постоянно находится вода (в неотапливаемых помещениях - воздух) под давлением и вмонтированы оросительные головки (спринклеры). Число головок выбирают из условия орошения одним спринклером 9-12 м2 площади пола. При обычной температуре воздуха в помещении отверстие в спринклерной головке, через которое выходит вода, закрыто легкоплавким замком-клапаном. При повышении температуры этот замок плавится, вода поступает в головку, ударяется о розетку и разбрызгивается. Температура плавления замка (в зависимости от марки легкоплавкого припоя) может быть 72, 93,141,182°С. Таким образом, спринклерная система обеспечивает подачу воды непосредственно в очаг пожара. Кроме того, одновременно подается сигнал тревоги.

Спринклерные установки имеют некоторые недостатки: во-первых, открываются лишь головки, оказавшиеся в зоне высокой температуры; во-вторых, спринклеры обладают сравнительно большой инерционностью (открываются через 2-3 мин. после повышения температуры в помещении). Иногда необходимо подавать воду сразу на всю площадь помещения, а также значительно быстрее во времени (то есть инерционность срабатывания неприемлема). В этих случаях применяют дренчерные установки группового действия. В них вместо спринклерных головок (спринклеров) установлены дренчеры - открытые оросительные головки без замков. В этом случае при нормальной температуре в помещении выход воды (из магистрального водопровода) в сеть закрыт клапаном группового действия. Клапан открывается автоматически или вручную; при этом подается сигнал тревоги. Кроме водяных имеются пенные спринклерные и дренчерные установки. На предприятиях находят применение и другие стационарные установки пожаротушения - паровые, воздушно-пенные, автоматические установки газового тушения и др.

Установки неавтоматического пожаротушения делят на стационарные, полустационарные и передвижные. Стационарные установки - это неподвижно смонтированные аппараты, трубопроводы и оборудование, предназначенные для подачи средств тушения в защищаемые ими объекты. По масштабам защиты их делят на местные, защищающие отдельные аппараты, двигатели, сушильные камеры, и общие, защищающие весь завод, фабрику, корабль и т. п.

Для защиты пожароопасных складов (дерева, селитры и т. п.) и сооружений, где допускается применять воду, стационарно монтируют постоянно направленные на эти склады высокопроизводительные лафетные стволы, которые обеспечиваются водой через специальные насосные станции.

Установки пожаротушения паром применяют на предприятиях нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности (в насосных станциях по перекачке нефтепродуктов в целях регенерации масел и др.). Установка представляет собой систему трубопроводов, подключенных к заводскому паропроводу. Для защиты от пожаров открытых площадок устраивают полустационарные паровые установки, используется также пар для тушения пожаров в закрытых помещениях (объемом не более 500 м3).

Стационарная установка для тушения пожара воздушно-механической пеной в резервуаре с нефтепродуктами состоит из генераторов воздушно-механической пены (ГВП-600, ГВГХ-200 и др.), трубопроводов, насосов, дозирующих устройств пенообразователя и др. Согласно СНиП 2.04.09-84 стационарные установки неавтоматического пожаротушения следует предусматривать для тушения пожаров наземных резервуаров нефти и нефтепродуктов емкостью до 5000 м3 на складах, а также на складах для тушения пожаров подземных резервуаров емкостью 5000 м3 и более, сливно-наливных устройств для железнодорожных и автомобильных цистерн.

Полустационарные установки имеют неподвижные и передвижные части (пожарные рукава, стволы и т. п.) или работают в сочетании с передвижными установками.

Полустационарные установки воздушно-пенного тушения от стационарных отличаются тем, что в них отсутствуют насосные агрегаты, емкости для хранения пенообразователя. Резервуары оборудуются пеногенераторами и трубопроводами так же, как и у стационарных установок, а пенообразующая смесь и вода для тушения и охлаждения резервуаров в это оборудование подаются передвижными воздушно-пенными и насосными установками.

**Передвижные средства пожаротушения**

К передвижным относятся установки пожаротушения, в которых все оборудование и средства пожаротушения доставляются к месту пожара на различных транспортных средствах.

Передвижные установки, представляющие собой специальные пожарные автомобили воздушно-пенного тушения, предусматриваются для тушения пожаров наземных и подземных резервуаров нефтепродуктов емкостью менее 5000 м3.

Передвижные пожарные машины в зависимости от назначения делят на основные, специальные и вспомогательные. К основным относятся машины, оборудованные для подачи огнетушащих средств (воды, пены, углекислоты, порошков, газоводяных и других составов) на пожар: автоцистерны, автонасосные станции; автонасосы и насосно-рукавные автомобили; автомобили воздушно-пенного, порошкового, углекислотного и газоводяного тушения; аэродромные автомобили; самолеты и вертолеты; корабли и катера; поезда и дрезины, мотопомпы.

К специальным относятся машины, предназначенные для выполнения специальных работ при тушении пожара: автолестницы и коленчатые автоподъемники; автомобили связи и освещения; технические, газо- и дымозащитные, водозащитные и рукавные автомобили; штабные и оперативные автомобили, оборудованные сигналом "Сирена" и радиостанцией.

К вспомогательным пожарным машинам относятся: автотопливозаправщики, передвижные авторемонтные мастерские, тракторы, тягачи, грузовые и легковые автомобили, автобусы и другие.