Тема 6. Назначение, виды, устройство и использование пожарных рукавов, рукавных соединений, стволов, рукавной арматуры и принадлежностей.

Учебные цели:

1. Ознакомить слушателей с видами, назначением, устройством и с правилами испытания пожарных рукавов и рукавной арматуры.
2. Довести правила эксплуатации пожарных рукавов при прокладке рукавных линий

Метод проведения: лекция.

Место проведения: учебный класс.

Время: 1 час

Учебные вопросы и расчет времени:

|  |  |
| --- | --- |
| Введение  | 5 мин |
| 1-й учебный вопрос: Назначение, виды, устройство и использование пожарных рукавов, рукавных соединений, стволов, рукавной арматуры и принадлежностей | 20 мин |
| 2-й учебный вопрос: Пожарные стволы. Назначение и классификация пожарных стволов. Меры безопасности при их использовании. | 15 мин |
| Заключение | 5 мин |

Введение.

Пожары наносят значительный материальный ущерб во всех сферах жизни, приводят к травмированию и гибели людей. При этом показатели числа пожаров и погибших при них людей напрямую зависят от уровня пожарно-технических знаний каждого человека, от отношения граждан к проблеме существования пожаров и безопасности жизнедеятельности.

Для борьбы с пожарами создаются пожарные подразделения, которые оснащаются пожарной техникой и инструментом.

Научиться правильно пользоваться пожарным снаряжением и техникой – главная задача будущих участников тушения пожаров.

1-й учебный вопрос

Назначение, виды, устройство и использование пожарных рукавов, рукавных соединений, стволов, рукавной арматуры и принадлежностей.

* 1. Пожарный рукав

Пожарный рукав — это гибкий трубопровод предназначенный для транспортирования огнетушащих веществ, оборудованный пожарными соединительными головками.

Пожарные рукава подразделяются на следующие виды:

* всасывающие;
* напорно-всасывающие;
* напорные.

Пожарные рукава, по которым огнетушащие вещества подаются под давлением, называются напорными. В случае использования открытых водоисточников для забора воды используют всасывающие рукава. При заборе воды из водопроводной сети используются напорно-всасывающий рукав и короткий напорный рукав.

****1.1.Всасывающие (ВПР) и напорно-всасывающие (НВПР)
 пожарные рукава:

Всасывающий пожарный рукав — это рукав жесткой конструкции, который предназначен для отбора воды из открытого водоисточника с помощью пожарного насоса.

Напорно-всасывающий рукав - это рукав жесткой конструкции, предназначенный для забора воды из пожарного гидранта (ПГ).

Всасывающий рукав и напорно-всасывающий рукав (рис.2) состоит из внутренней резиновой камеры 3, двух текстильных слоев 2 и 6, проволочной спирали 4, промежуточного резинового слоя 5 и наружного текстильного слоя 1.

Резиновые слои обеспечивают рукаву воздуховодонепроницаемость, а также эластичность и гибкость. Проволочная спираль 4 увеличивает механическую прочность и исключает сплющивание рукава под действием атмосферного давления.



**Рис. 2**. Конструктивное исполнение всасывающих и напорно-всасывающих рукавов 1 — наружный текстильный слой; 2 — текстильный слой; 3 — внутренняя резиновая камера; 4 — проволочная спираль; 5 — промежуточный резиновый слой; 7 — головка соединительная

Слои прорезиненной ткани увеличивают механическую прочность рукава от растягивающих усилий и защищают резиновые слои от истирания. На концах всасывающих рукавов имеются мягкие без спирали манжеты для установки и закрепления соединительных головок, которые крепятся при помощи оцинкованной проволоки, диаметром 2,0–2,6 мм или металлических оцинкованных хомутов.

На наружную поверхность манжеты каждого рукава наносится маркировка, содержащая наименование завода-изготовителя, номер стандарта, группу, тип, внутренний диаметр, рабочее давление (для рукавов 2-й группы), длину и дату изготовления.

Как правило, в пожарной охране, на напорно-всасывающие рукава устанавливаются соединительные головки диаметром 77 мм, а на всасывающие рукава диаметром 125 мм.

Технические характеристики напорно-всасывающих и всасывающих рукавов, используемых на передвижной пожарной технике, представлены в табл.1.

 Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметры** | **Внутренний диаметр ВПР, мм** |
| **75** | **125** | **200** |
| Длина манжеты, мм | 100 | 150 | 150 |
| Толщина резинового слоя, мм, не менее |  |  |  |
| - внутреннего | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| - промежуточного | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Длина рукава, мм | 4000 | 4000 | 4000 |
| Минимальный радиус изгиба, мм | 400 | 600 | 900 |
| Рабочее давление, МПа | 0,5 | - | - |
| Рабочий вакуум, МПа | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| Масса 1 м рукава, кг | 3,1 | 6,3 | 13,5 |

Длина всасывающих пожарных рукавов определяется конструктивной особенностью пожарных автомобилей.

Пенал для хранения всасывающих рукавов размещается, как правило, на надстройке пожарного автомобиля и имеет длину не более 4 м. Конструкция пенала обеспечивает сушку всасывающих рукавов за счет обдува их при движении пожарного автомобиля.

Всасывающие рукава, поступившие в пожарную часть или на рукавную базу, подвергаются входному контролю.

При этом прежде всего проверяется наличие и данные маркировки.

Рукава, прошедшие входной контроль, навязывают на соединительные головки, после чего их подвергают испытаниям на герметичность.

1.2. Порядок испытания напорно-всасывающих и всасывающих рукавов

При испытании всасывающего рукава на герметичность один конец его подсоединяют к источнику давления, другой закрывают заглушкой, имеющей кран для выпуска воздуха.

При открытом кране рукав медленно заполняется водой до полного удаления воздуха из него, кран закрывают и постепенно повышают давление в рукаве до указанного в табл. 2. значения испытательного давления в соответствии с диаметром и группой рукава, и выдерживают рукав при этом давлении 10 мин.

На рукаве не должно быть разрывов, просачивания воды в виде росы и местных вздутий, а также деформации металлической спирали.

 Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Диаметр рукава, мм** | **Испытательное давление, МПа, для рукавов** |
| **Группы 1** | **Группы 2** |
| до 75 | 0,3 ± 0,03 | 1,0 ± 0,1 |
| 75 и выше | 0,2 ± 0,02 | 0,75 ± 0,08 |

Для испытания рукавов на герметичность при вакууме один конец рукава подсоединяют к вакуум-линии с мановакуумметром, другой заглушают. Создают в рукаве вакуум, равный (0,08 ± 0,01) МПа, перекрывают вакуум-линию и выдерживают рукав при этом разрежении в течение 3 мин.

Падение разрежения в рукаве за это время не должно превышать 0,013 МПа.

В процессе испытания на наружной поверхности рукава не должно быть сплющиваний и изломов.

После испытания внутреннюю полость рукава просматривают на свет.

Рукав, выдержавший испытание, не должен иметь на внутренней поверхности выпуклостей, пузырей, надрывов и отслаивания.

Обнаружить отслоение внутреннего слоя резины осмотром рукава бывает весьма сложно, так как слой резины при снятии разрежения занимает первоначальное положение.

 Однако отслоение и перекрытие проходного сечения рукава при разрежении можно определить по некоторым внешним признакам.

Так, при попытке забрать воду из водоема, вакуумметр показывает высокое разряжение, но вода в насос не поступает.

Рукава, не выдержавшие испытаний, бракуют.

На забракованные новые рукава и рукава, вышедшие из строя ранее 2-х лет с момента их ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения, равного 3,5 года с момента изготовления, составляют акт и направляют рекламацию изготовителю для замены.

Находящиеся в эксплуатации всасывающие рукава испытывают при проведении ТО – 1 пожарного автомобиля.

1.3.Правила эксплуатации напорно-всасывающих и всасывающих рукавов

Соединение всасывающих рукавов между собой, с патрубком насоса и всасывающей сеткой осуществляется водителем и пожарным.

Водитель берет всасывающий рукав у соединительной головки, подносит его к всасывающему патрубку насоса, совмещает выступы рукавной головки с пазами и наворачивает головку до отказа с помощью ключа.

Для присоединения всасывающей сетки водитель приподнимает ближний к водоему конец рукава, пожарный, опустившись на колено, присоединяет к нему сетку и затягивает соединение ключами.

1.4.Напорные пожарные рукава (НПР)

Напорные пожарные рукава предназначены для транспортировки огнетушащих веществ под избыточным давлением. Используются в комплектации пожарных машин, пожарных кранов.

1.5.Типы пожарных рукавов по материалу изготовления:

* льняные рукава;
* льноджутовые рукава;
* прорезиненные рукава;
* латексированные рукава;
* рукава с двусторонним полимерным покрытием.

Конструкция напорного рукава может состоять из: армирующего каркаса (чехла), внутреннего гидроизоляционного слоя и наружного защитного слоя. Армирующие каркасы напорных рукавов ткут или вяжут из натуральных нитей льна, хлопка и т. п. или искусственных волокон — лавсан, капрон и т. п.

Армирующий каркас образуется переплетением нитей под углом 90°.

По климатическому исполнению пожарные рукава могут быть двух видов:

* исполнение «У», рассчитанное на работу при температуре окружающей среды от –40 °С до+45 °С;
* исполнения «УХЛ», рассчитанные на работу при температуре окружающей среды от –50 °С до +45 °С.

На передвижной пожарной технике применяют напорные рукава длиной 20±1м, диаметром 38, 51, 66, 77, 89, 150 мм.

Напорные рукава из натуральных волокон имеют ограниченное применение.

Сухие чистые льняные рукава сравнительно легкие, а их скатки малогабаритны.

При подаче воды по таким рукавам наружная поверхность ткани чехла увлажняется за счет просачивания воды (перколяцию) через его стенки, что повышает термостойкость льняных рукавов в условиях тушения пожаров.

Однако повышенная склонность льняных рукавов к гнилостным процессам, большие гидравлические потери, а также сложность эксплуатации в условиях низких температур ограничивают область их применения на пожарах.

Устройство прорезиненных напорных рукавов с внутренним гидроизоляционным слоем без наружного покрытия каркаса, показано на рис. 3.1.

Такой рукав имеет армирующий каркас 1, выполненный из синтетических волокон. В качестве внутреннего гидроизоляционного слоя 2 применяется резиновая камера, которая вводится внутрь армирующего каркаса 1, предварительно смазанного резиновым клеем 3 и вулканизируется паром под давлением 0,3–0,4 МПа при температуре 120–140 °С в течение 40–45 мин.



**Рис. 3.1**. Конструкция напорного прорезиненного рукава: 1 — армирующий каркас; 2 — внутренний слой; 3 — клеевой слой

**Рис. 3.2**. Конструкция напорного рукава с двусто- ронним покрытием: 1 — армирующий каркас; 2 — внутренний слой; 3 — наружный защитный слой

Напорные рукава с двухсторонним покрытием (рис. 3.2) с внутренним гидроизоляционным слоем 2 и наружным защитным слоем 3 обладают рядом преимуществ по сравнению с другими типами рукавов.

При этом внутренний гидроизоляционный слой 2 обеспечивает минимальные гидравлические потери для потока огнетушащего вещества, а наружный защитный слой 3 предохраняет ткань армирующего каркаса 1 от истирания, действия солнечных лучей. Это повышает надежность и долговечность рукавов.

К рукавам с двусторонним покрытием относятся напорные рукава с двусторонним полимерным покрытием и напорные рукава на рабочее давление 3,0 МПа.

В напорных рукавах при подаче воды изменяется их длина и площадь поперечного сечения. Внутренний гидроизоляционный слой рукава под напором воды вдавливается в армирующий каркас (чехол) рукава.

При этом формируется профиль шероховатости внутренней его поверхности, определяющий величину сопротивления потоку воды. Для рукавов длиной 20 м определены коэффициенты сопротивления, указанные в **табл. 3**.

Таблица 3.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Внутренний диаметр рукава, мм** | **Давление для новых рукавов, МПа** | **Емкость рукава, л** | **Сопротивление одного рукава** | **Пропускная способность прорезиненного рукава по воде, л/с** | **Масса рукава, кг** |
| **Рабочее** | **Испытательное** | **Прорезиненного** | **Непрорезиненного** |
| 51 | 1,6 | 2,0 | 40 | 0,13 | 0,24 | 10,2 | 11,6 |
| 66 | 1,6 | 2,0 | 70 | 0,034 | 0,077 | 17,1 | 14,0 |
| 77 | 1,6 | 2,0 | 90 | 0,015 | 0,030 | 23,3 | 17,0 |
| 89 | 1,4 | 1,6 | 125 | 0,0035 | — | 30,0 | 21,2 |
| 110 | 1,4 | 1,6 | 190 | 0,0020 | — | — | 23,0 |
| 150 | 1,2 | 1,4 | 350 | 0,00046 | — | — | 36,0 |

Наилучшей теплоизолирующей способностью обладают латексированные рукава, имеющие меньшее значение коэффициента теплопроводности материала при отрицательных температурах.

Это значит, что при подаче воды в условиях низких температур, ее охлаждение в линии из латексированных рукавов будет менее интенсивное по сравнению с другими типами рукавов. Вероятность обледенения такой рукавной линии снижается.

Напорные рукава, поступившие в пожарную часть или на рукавную базу, после входного контроля навязываются на соединительные головки мягкой оцинкованной проволокой диаметром 1,6–1,8 мм (для рукавов диаметром 150 мм, диаметром 2,0 мм). После этого на рукав наносится маркировка и заводится паспорт.

 На рукавах, эксплуатируемых на рукавных базах, наносится их порядковый номер.

На рукавах, принадлежащих пожарной части, маркировка состоит из дроби, где в числителе указывается номер пожарной части, а в знаменателе — порядковый номер рукава. Далее рукава подвергаются гидравлическим испытаниям и передаются для эксплуатации.

1.6.Порядок испытания напорных рукавов

Напорные рукава, предназначенные для эксплуатации на передвижной пожарной технике, в соответствии с технической характеристикой насосов, применяемых на пожарных автомобилях, испытывают под давлением 1 МПа (10 кгс/см2), которому рукава подвергаются после каждого обслуживания, ремонта или при плановых проверках.

Рукава на рабочее давление 3 МПа испытывают при рабочем давлении насоса автомобиля высокого давления. Испытательное давление поддерживают в рукаве в течение времени, достаточного для осмотра рукава, но не более трех минут.

Рукава из натуральных волокон (льняные и льноджутовые) перед испытаниями заполняют водой под давлением 0,2 –0,4 МПа и выдерживают в течение 5 мин.

Рукава, находящиеся под действием испытательного давления, должны быть герметичны в месте навязки их на соединительные головки.

У рукавов 2 сорта допускается на длине 20 м не более трех пылевидных свищей (высота пылевидного свища, направленного вертикально вверх, не должна превышать 150 мм).

У рукавов 1 сорта свищи не допускаются.

Льняные и льноджутовые рукава под испытательным давлением после замочки не должны иметь свищей, кроме пылевидных, в количестве:

* 1 сорт — не более трех;
* 2 сорт — не более пяти на длине 20 м.

Рукава, выдержавшие гидравлические испытания, подвергаются сушке, на новые рукава заводят паспорта и передают в эксплуатацию.

Находящиеся в эксплуатации рукава испытывают после каждого обслуживания и ремонта, а также два раза в год — при сезонном обслуживании пожарной техники.

Для испытаний напорных рукавов используется агрегат испытания, сушки и талькирования (АИСТ).

1.7.Правила эксплуатации напорных рукавов

Напорные рукавные линии прокладываются:

* по горизонтальной поверхности;
* по вертикальной поверхности на высоту снаружи или внутри здания (сооружения);
* по наклонным конструкциям или плоскостям;
* одновременно по вертикальным, горизонтальным поверхностям и наклонным конструкциям и плоскостям.

Напорные рукавные линии разделяются на магистральные и рабочие.

Магистральная линия предназначена для подачи воды от насоса до разветвления, для соединения насосов (емкостей), работающих в перекачку; для подачи воды к лафетному стволу.

Рабочая рукавная линия предназначена для подачи огнетушащих веществ от разветвления к пожарному стволу или пеногенератору.

Прокладка напорных рукавных линий осуществляется из одинарных и двойных скаток, из рукавов уложенных на пожарном автомобиле гармошкой. Напорные рукавные линии прокладываются вручную, с использованием автомобилей и рукавных катушек.

1.7.1.Прокладка пожарных напорных рукавов из скаток.

Рукав, уложенный двойной скаткой, лежит на земле.

Пожарный берет правой рукой за концы у соединительных головок, левой рукой — с противоположной стороны скатки, выпрямляется, поднимает скатку, удерживая ее предплечьем правой руки, согнутой в локте.

Затем пожарный заносит скатку вправо назад, делает резкий широкий выпад (шаг) левой ногой вперед, перенося на нее тяжесть тела, резко выбрасывает скатку вытянутыми руками вперед, не выпуская концов рукава с соединительными головками из правой руки.

Перед окончанием раскатки рукава пожарный делает резкий рывок правой рукой назад, кладет нижнюю соединительную головку на землю и, держа в правой руке верхнюю головку, бежит в сторону прокладки рукава, раскатывая его полностью.

Прокладка рукава из одинарной скатки производится аналогично, за исключением того, что рукав раскатывается на всю длину.

1.7.2.Прокладка рукавных линий из двух напорных рукавов.

Пожарный из отсека пожарного автомобиля берет 2 скатки рукавов.

Один рукав кладет на землю, второй раскатывает и присоединяет его к напорному патрубку насоса.

Берет с земли скатку, раскатывает ее и соединяет рукава между собой, прокладывает линию из 2-х рукавов.

При прокладке рукавной линии из двух одинарных скаток, пожарный раскатывает один рукав и присоединяет его к насосу, потом бежит со вторым рукавом к концу первого, раскатывает его, соединяет их между собой.

Переносить рукава в скатках на дальние расстояния можно на плече.

Для этого рукав кладется на плечо соединительными головками вперед, одной рукой удерживается сверху, а другой — сбоку или снизу.

 1.7.3. Прокладка рукавной линии из рукавов, уложенных на автомобиле «гармошкой», производится расчетом: 1 человек на 1 рукав.

Пожарный № 1 берет за конец верхний рукав и прокладывает его в заданном направлении.

По мере прокладки рукавной линии пожарный № 2 берет за соединительную головку второй рукав, пожарный № 3 — третий рукав и протягивает линию в указанном направлении.

К напорному патрубку насоса рукавную линию подсоединяет водитель.

Прокладка встречных напорных рукавных линий производится, когда до ближайшего водоисточника от объекта, на котором пожар, двести и более метров или водоисточник находится по пути следования к объекту пожара.

 При маневрировании пожарными стволами необходимо наращивать напорную рукавную линию.

Производится наращивание линии двумя пожарными непосредственно у ствола или на расстоянии одного — двух рукавов от ствола.

При наращивании рукавной линии на 2 и более рукава пожарный № 2 подносит скатки к месту наращивания рукавной линии и раскатывает их.

В это время водитель прекращает подачу воды или снижает давление в линии.

Пожарный № 2 соединяет принесенные рукава между собой, затем соединяет их с действующей линией, расправляет рукава.

Пожарный № 1 меняет позицию ствола.

Водитель подает воду или повышает давление в насосе.

При необходимости изменения боевой позиции ствольщика, переноска рукавной линии производится без остановки или с остановкой подачи воды.

Для переноски рукавных линий без прекращения подачи воды назначается расчет из 3-х пожарных на первый рукав и по 2 пожарных на каждый последующий.

Пожарные переносят рукавную линию на указанное расстояние в руках или на плечах.

При этом ствол должен находиться в опущенном положении и (или) перекрыт.

Для переноски рукавной линии с прекращением подачи воды назначается расчет из 2-х пожарных на первый рукав и по 1-му пожарному на каждый последующий.

 1.7.4. Прокладка и подъем рукавной линии в зданиях повышенной этажности (например 11-ти этажное здание).

Пожарный № 1 берет ствол, рукав диаметром 51 мм и спасательную веревку.

Пожарный № 2 берет разветвление, спасательную веревку и рукавную задержку.

Оба пожарных поднимаются бегом по лестнице на 11-й этаж, связывают веревки между собой (способами, применяемыми при закреплении спасательных веревок за конструкцию при самоспасании), открывают окно, предупреждают внизу словом «Берегись!» и, получив ответ «Есть, берегись!», сбрасывают конец веревки на землю.

Пожарный № 3 берет одну, а пожарный № 4 — 2 скатки рукавов диаметром 77 мм и разветвление, прокладывают магистральную линию от АЦ к зданию, привязывают конец спасательной веревки к концу магистральной линии и подают команду на подъем рукавной линии.

После этой команды пожарные № 1 и № 2 поднимают магистральную линию с земли до 11-го этажа, закрепляют ее рукавной задержкой за конструкцию здания, создают запас рукава, устанавливают разветвление, присоединяют к нему магистральную и рабочую линии, прокладывают рабочую линию до исходной позиции ствола.

В это время пожарный № 3 берет рукавную задержку, поднимается на 6-й этаж, где через окно закрепляет нижний рукав магистральной линии задержкой за конструкцию здания.

Пожарный № 4 находится внизу, контролирует прокладку рукавной линии до лестничной клетки и работает на разветвлении на земле у здания.

 Пожарный № 1 работает со стволом, № 2 — подствольщиком и на разветвлении.

Если межмаршевое расстояние в лестничной клетке больше размера соединительных головок рукавов, то подъем рукавной линии в лестничной клетке осуществляется с помощью спасательной веревки так же, как и снаружи здания.

Если межмаршевое расстояние меньше размера соединительных головок рукавов, то при прокладке рукавной линии между маршами лестничной клетки вначале необходимо на первом этаже раскатать один или несколько рукавов (в зависимости от длины рукавной линии).

Ствольщик со стволом и рукавной задержкой берет конец рукава и, пропуская его между маршами лестничной клетки, поднимается на заданный этаж.

Затем он создает запас рукава, закрепляет линию рукавной задержкой, присоединяет ствол, занимает исходную позицию и докладывает о готовности к работе.

 Пожарный № 2 помогает прокладывать линию, разматывая и расправляя рукава.

Пожарный № 1 работает со стволом, № 2 — подствольщиком и на разветвлении.

При прокладке рукавной линии по маршам лестничной клетки пожарный № 1 раскатывает один, затем второй рукав, присоединяет его к первому, берет в руки второй рукав у соединительной головки и прокладывает рукавную линию по маршам на указанный этаж.

Рукавная линия должна быть проложена ближе к стене.

Дальнейшие действия такие же, как указано выше.

Пожарный № 2 помогает прокладывать линию, разматывая и расправляя рукава, работает подствольщиком.

 1.7.5. Для подъема рукавной линии по выдвижной трехколенной лестнице пожарный № 1 прокладывает рукав к лестнице, присоединяет к нему ствол, перекидывает рукав со стволом через левое плечо, при этом рукав, идущий вниз, пожарный пропускает между ног или под правой рукой и поднимается вверх по лестнице.

 Затем он переходит на крышу (в окно), создает необходимый запас рукава, закрепляет рукавную линию задержкой за конструкцию здания.

Подъем рукавной линии по пожарной стационарной, штурмовой лестнице и лестнице-палке осуществляется аналогично одним пожарным.

 1.7.6. При прокладке рукавной линии по автолестнице пожарный № 2 раскатывает рукава и соединяет их на земле.

Пожарный № 1 действует так же, как при подъеме рукавной линии по стационарной или по переносной пожарной лестнице.

 1.7.7. При подъеме рукавной линии с помощью лифта-люльки 2 (3) пожарных с рукавами поднимаются на нем на заданный этаж, раскатывают там рукава, соединяют их между собой и спускают линию вниз, оставив один конец у себя с запасом рукава для маневрирования и закрепив линию рукавной задержкой.

Крепление вертикальной рукавной линии, поднятой выше 9-го этажа, производится из расчета 2-х задержек на рукав.

 1.7.8. Прокладка рукавной линии на высоте с помощью коленчатого автоподъемника производится расчетом из 2-х человек.

Пожарный № 1 берет конец рукава, ствол, закрепляет рукав задержкой за ограждающие конструкции кабины коленчатого автоподъемника и поднимается в кабине на заданную высоту.

Затем переходит на крышу или в окно, присоединяет ствол к рукаву, создает запас рукава и докладывает о готовности.

Пожарный № 2 находится внизу, раскатывает и соединяет рукава между собой, подтягивает рукавную линию к месту ее подъема и следит, чтобы подъем рукавной линии был свободным.

Перед опусканием рукавных линий с высоты во всех случаях необходимо слить из них воду, отсоединив рукава от насоса или разветвления (целесообразно один патрубок разветвления держать свободным).

Во время уборки напорные пожарные рукава разъединяются, отсоединяются от разветвлений, стволов и насосов. Из них сливается вода, для чего необходимо поднять один его конец и, перебирая руками весь рукав от одной пожарной соединительной головки до другой, вылить из него воду.

Затем рукава скатываются в одинарную или в двойную скатку, собираются «восьмеркой» или укладываются «гармошкой».

Скатывание рукавов в двойную скатку производится 2-мя пожарными. Рукав складывается по длине пополам так, чтобы верхняя половина его была короче нижней примерно на 60–70 см.

Скатывается рукав от места перегиба к соединительным головкам одним пожарным по правилам одинарной скатки, а второй пожарный выравнивает рукав и натягивает его, двигаясь назад.

Уборка рукавов «восьмеркой» производится одним пожарным, который рукой берет соединительную головку рукава и, расставив обе руки несколько шире плеч, кладет на них рукав, затем сначала опускает руку вниз и подхватывает ею рукав снизу вверх, потом — другой рукой, которой также подхватывает рукав снизу вверх.

Таким образом, он продолжает наматывать рукав на руки, продвигаясь вперед, не перемещая рукав по земле.

Пожарные складывают рукава «гармошкой» по длине пожарного отсека и укладывают их в него. После укладки их закрепляют ремешками.

В случае повреждения (порывов) отдельных рукавов производится их временный ремонт.

Он выполняется непосредственно на пожаре при помощи рукавных зажимов.

В зависимости от величины отверстия в поврежденном рукаве может быть использован универсальный ленточный зажим (для устранения течи из отверстий диаметром до 3 см) либо корсетный зажим (для ликвидации течи из отверстий до 10 см).

В качестве зажима может быть использован отрезок рукава того же диаметра длиной 15–20 см (манжет), который до навязки головок одевается на рукав.

При появлении течи во время работы на пожаре давление в рукаве понижается, отрезок перемещается на место дефекта рукава. Если ликвидировать течь при помощи зажимов невозможно, поврежденный рукав заменяется исправным.

После окончания тушения пожара, при уборке рукавов, зажимы снимают, а место повреждения отмечают химическим карандашом, рукав сдается в ремонт.

Поврежденные рукава в рукавной линии на пожаре заменяются двумя пожарными.

Один пожарный бежит к пожарному автомобилю, берет рукав в скатке и раскатывает его параллельно действующей рукавной линии, водитель останавливает подачу воды.

Второй пожарный подбегает к поврежденному рукаву, отсоединяет его от рукавной линии, а затем вместе с первым присоединяет к ней принесенный рукав.

Водитель возобновляет подачу воды.

С целью уменьшения пролива воды на руки пожарных вначале следует отсоединить ближнюю от насоса головку поврежденного рукава, а затем — дальнюю.

Присоединение принесенного рукава производится в обратном порядке.

Прокладка пожарных рукавных линий через железнодорожные и трамвайные пути производится сначала сверху рельсов с остановкой движения транспорта с последующей подготовкой напорных рукавов под рельсами или между шпалами.

При возможности быстрой прокладки напорной рукавной линии под рельсами движущегося транспорта, пожарными с двух сторон производится соединение (разъединение) рукавов через проезжую часть.

Рукавные линии через проезжую часть прокладываются перпендикулярно дороге и их защищают рукавными мостиками.

Для контроля за движением автотранспорта через рукавные мостики, назначается пожарный с красным флажком или сотрудник ГИБДД.

При прокладке рукавных линий:

* не устанавливать разветвления на проезжей части дороги;
* не допускать перекручивания, заломов рукавов и ударов соединительных головок о твердое покрытие дороги.

Прокладка рукавной линии через водные преграды осуществляется вброд волоком с использованием плавучих средств (лодка, катер, плот и т. п.) и спасательной веревки.

При прокладке рукавной линии через заборы (если возможно сделать отверстие, подкоп) приставить к ним лестницы-палки, штурмовые; под напорный рукав на заборе установить рукавное колено или седло (чтобы не было заломов), или использовать подручные средства.

При наличии на заборе вмонтированного стекла его следует сбить топором, использовать брезент или другой подручный материал. При наличии на заборе колючей проволоки ножницами-кусачками проделать проход шириной 1,5–2 м для работы пожарных.

1.8. Прокладка напорных рукавных линий в условиях особой опасности.

При прокладке напорных линий в условиях возможного взрыва вся пожарная техника устанавливается в безопасной зоне.

Прокладка рукавных линий производится по-пластунски, на четвереньках и перебежками, используются складки местности и стены зданий и сооружений.

Для прокладки напорной рукавной линии назначается расчет — один пожарный на два (один) напорных рукава, который подносит требуемое количество скаток напорных рукавов, плюс резерв три — четыре рукава.

 1.8.1. При прокладке рукавной линии по-пластунски пожарные берут по 2 скатки напорных рукавов, раскатывают и соединяют их, ствольщик присоединяет ствол к рукаву.

Затем пожарные мысленно намечают путь движения и пункты остановок. Каждый берет рукой конец раскатанного напорного рукава и кладет его на плечо так, чтобы рукав находился на спине по диагонали, после чего ложится на землю, подтягивает правую (левую) ногу и одновременно вытягивает как можно дальше левую (правую) руку, отталкивается согнутой ногой, передвигает тело вперед, подтягивает левую (правую) ногу, вытягивает другую руку и т. д. до позиции ствольщика впереди расположенного напорного рукава и присоединяет или отсоединяет рукава.

 1.8.2. При прокладке рукавной линии переползанием на четвереньках пожарный встает на колени и, опираясь на предплечья или на кисти рук, подтягивает согнутую в колене правую (левую) ногу под грудь, одновременно вытягивая вперед левую (правую) руку, передвигает корпус вперед до полного выпрямления правой (левой) ноги. Одновременно подтягивает под себя левую (правую) ногу, согнутую в колене, выставляя вперед другую руку, продолжает движение и соединяет рукава.

Ствол должен быть соединен с рукавной линией, а его ремень перекинут через плечо. Прокладываемый напорный рукав находится на спине пожарного или под ним.

 1.8.3. При прокладке рукавной линии перебежкой, все пожарные намечают путь движения, пункты остановок и переносят 2 напорных рукава в удобном положении.

Пожарный № 1 со стволом, используя укрытия, перебегает к месту позиции ствола, показывая направление прокладки рукавной линии.

Один напорный рукав он оставляет в резерве у разветвления на случай удлинения рукавной линии или замены напорного рукава, вышедшего из строя. Остальные пожарные, используя укрытия, перебегают по направлению, указанному пожарным № 1, прокладывают напорные рукава, соединяют их между собой, оставляя по одному (резерв) в укрытиях.

Водитель присоединяет один конец рукава к напорному патрубку насоса.

По окончании прокладки напорной рукавной линии ствольщик присоединяет ствол и работает со стволом.

Пожарные № 2 и 3 находятся у места работы ствольщика.

Один из них выполняет обязанности подствольщика, другой следит за состоянием рукавной линии и при необходимости подменяет ствольщика или подствольщика.

 1.8.4. При прокладке рукавной линии на местности, зараженной радиоактивными веществами (РВ) или аварийными химически опасными веществами (АХОВ), все пожарные должны быть обеспечены необходимыми средствами защиты и знать о допустимом времени пребывания в зоне заражения.

До начала прокладки рукавной линии по зараженной местности старший начальник обязан организовать дозиметрический контроль, определить порядок санитарной обработки пожарных и выставить пост безопасности.

Местность с наличием РВ и АХОВ обозначается специальными указательными знаками.

В зависимости от сложившейся обстановки прокладка рукавной линии производится одним из вышеописанных способов минимальным количеством личного состава.

1.9. Прокладка напорных рукавных линий в зимних условиях.

В условиях низких температур рукавные линии необходимо прокладывать из прорезиненных или латексных рукавов.

Нельзя использовать перекрывные стволы и стволы-распылители; разветвление необходимо устанавливать внутри здания, а при установке снаружи — утеплять разветвление и рукавные соединительные головки, засыпая их снегом.

Водитель после забора воды из водоисточника должен сначала подать воду из насоса в свободный напорный патрубок насоса (без рукава), а при устойчивой работе насоса закрыть напорную задвижку насоса, увеличивать число оборотов двигателя (при работе насоса на себя вода подогревается). После этого, водитель подает подогретую воду в рукавную линию.

Нельзя допускать перекрытия стволов, разветвления и выключения насосов.

При заборе воды из открытых водоисточников всасывающая сетка опускается как можно глубже в воду.

Нужно избегать крепления рукавных линий на лестницах и вблизи них, не допускать обливания лестниц водой.

После ликвидации горения внутри здания струя воды выводится наружу или опускается в ванную, унитаз и т. п.

Для уборки рукавов водитель пожарного автомобиля снижает давление на насосе, уменьшая обороты двигателя, двое пожарных отсоединяют ствол и перемещаются к середине убираемого напорного рукава.

 Становятся спина к спине с рукавом на плечах, предплечья рук сверху рукава для его сжатия, выжимая из него воду, бегут к концам рукава, быстро перегибают его через каждые 3–4 м, скатывают его в одинарную скатку. Так убирается каждый рукав.

При уборке замерзших рукавов пожарные в местах перегибов и соединений отогревают замерзшие напорные рукава горячей водой, паром или нагретыми выхлопными газами, а при невозможности отогрева обрезают соединительные головки.

Замерзшие соединительные головки рукавов, разветвлений и стволов, если они не разъединяются после постукивания деревянным молотком с применением ключей, в отдельных случаях допускается отогревать паяльными лампами или факелами. Затем напорные рукава перегибаются и кладутся на грузовой автомобиль.

При прокладке пожарной рукавной линии по глубокому снегу используют две — три пары лыж, которые вывозятся на пожар на пожарном автомобиле.

Назначается расчет из одного пожарного на два рукава диаметром 66 мм и одного — 77 мм.

Пожарный № 1 снимает и переносит 2 пары лыж и палки к глубокому снегу, присоединяет ствол к напорному рукаву, становится на лыжи (ремень ствола надет через плечо) и движется к месту пожара.

Пожарный № 2 приносит к глубокому снегу 2 (1) скатки напорных рукавов, раскатывает их, соединяет между собой и присоединяет к стволу, становится на лыжи, идет за пожарным № 1, отсоединяет ствол, соединяет рукавные линии — свою и пожарного № 1 — и работает подствольщиком.

Пожарный № 3 приносит 2 (1) скатки рукавов к глубокому снегу, раскатывает их в сторону пожара, соединяет между собой (для пожарного № 1), возвращается к пожарному автомобилю и с другими пожарными прокладывает рукавную линию от пожарного автомобиля до глубокого снега. Пожарные подтаскивают рукавную линию к глубокому снегу. Водитель присоединяет соединительную головку напорного рукава к напорному патрубку насоса.

1.10. Пожарная рукавная арматура.

Рукавная арматура - предназначена для формирования насосно-рукавных систем (линий) пожарных автомобилей (мотопомп) в целях обеспечения подачи огнетушащих веществ к месту тушения пожара.

К рукавной арматуре относятся:

* всасывающая пожарная сетка;
* рукавный водосборник;
* пожарное разветвление;
* соединительные пожарные головки;
* рукавные переходники.

1.11. Всасывающая пожарная сетка (СВ).

Всасывающая пожарная сетка (рис. 4.) предназначена для удерживания воды во всасывающей линии при кратковременной остановке насоса, а также для предохранения его от попадания посторонних предметов.

Всасывающая сетка состоит из корпуса, верхняя часть которого имеет штуцер для присоединения соединительной всасывающей головки 1, обратного клапана 2, рычага для поднятия клапана 3 и решетки 4.

 Рис.4

Всасывающую сетку присоединяют к всасывающим рукавам с помощью соединительной головки.

При установке пожарного автомобиля для забора воды из открытого водоисточника в насосе и всасывающей линии создается разрежение.

Вода под атмосферным давлением поднимает клапан 2 и поступает во всасывающую линию и далее в полость насоса.

При остановке насоса клапан опускается в гнездо и всасывающая линия остается заполненной водой.

Чтобы освободить линию от воды, необходимо при помощи веревки, прикрепленной к кольцу, повернуть рычаг 3, клапан приподнимется и вода вытечет из рукава.

Всасывающие сетки выпускают различных типов и размеров (табл. 4).

Таблица 4.

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатели** | **Сетки всасывающие** |
| СВ–100А | СВ–125А |
| Условный проход, мм | 100 | 125 |
| Коэффициент гидравлического сопротивления | Не более 1,5 |
| Пропускная способность, л/с | 20 | 40 |
| Усилие открытия клапана при столбе воды высотой 8 м, Н | 176 | 250 |
| Масса, кг | 3,0 | 3,8 |

1.12. Рукавный водосборник пожарный (ВС).

Рукавный водосборник — арматура для объединения нескольких рукавных линий в одну, предназначен для подключения пожарного насоса с помощью напорных или напорно-всасывающих рукавов к гидранту.

Он также используется при работе с гидроэлеватором и в случае подачи воды перекачкой.





Рукавный водосборник состоит из корпуса-тройника, двух напорных соединительных муфтовых головок ГМ–80 для присоединения напорных или напорно-всасывающих рукавов и выходной соединительной головки для установки на всасывающем патрубке насоса.

Внутри корпуса водосборника закреплен шарнирно-тарельчатый клапан для перекрывания одного входного патрубка при работе насоса от гидранта на один рукав.

1.13. Пожарное разветвление (РТ, РЧ).

Пожарное разветвление предназначено для разделения потока и регулирования количества подаваемого огнетушащего вещества транспортируемого по напорным пожарным рукавам.

В зависимости от числа выходных штуцеров и условного диаметра входного штуцера различают следующие типы разветвлений: трехходовые РТ–70 и РТ–80 и четырехходовые РЧ–150.

Наибольшее распространение имеют трехходовые разветвления. Они имеют три выходных и один входной штуцер.

****Четырехходовые разветвления применяют на передвижных насосных станциях и рукавных автомобилях.

Рис. 6. Разветвление трехходовое.

1 — маховичок; 2 — сальниковое уплотнение; 3 — шпиндель; 4 —ручка; 5 — входной патрубок;6 — тарельчатый клапан; 7 — выходной патрубок; 8 — фигурный корпус

Разветвления всех типоразмеров имеют в основном одинаковую конструкцию (рис. 6.) и состоят из фигурного корпуса 8, входных 5 и выходных 7 патрубков.

На всех патрубках разветвлений навернуты муфтовые соединительные головки.

Входные патрубки снабжены запорными механизмами вентильного типа с тарельчатым клапаном 6, маховичком 1, шпинделем 3 и сальниковым уплотнением 2. Для переноса разветвления имеется ручка 4.

Для обеспечения подачи воды от пожарных насосов высокого давления (типа НЦПВ–20/200) используют рукавные разветвления на рабочее давление до 3,0 Мпа, такие как РТВ–70/300.

Технические характеристики разветвлений представлены в табл. 5.

Таблица 5.

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатели** | **Рукавные разветвления** |
| **РТ–70** | **РТ–80** | **РЧ– 150** | **РТВ– 70/300** |
| Условный проход входного патрубка, мм | 70 | 80 | 150 | 70 |
| центрального | 70 | 80 | 80 | 70 |
| бокового | 50 | 50 | 80 | 50 |
| Рабочее давление, МПа | 1,2 | 1,2 | 0,8 | 3,0 |
| Масса, кг, не более | 5,3 | 6,3 | 15,0 | 15,0 |

1.14. Соединительные пожарные головки.

Соединительные пожарные головки — быстросмыкаемая арматура, предназначенная для соединения пожарных рукавов между собой и с пожарным оборудованием.

В зависимости от назначения соединительные головки разделяют на напорные и всасывающие.

1.14.1. Напорные соединительные головки:

* + - ГР (рукавная головка);
		- ГМ (муфтовая головка);
		- ГЦ (цапковая головка);
		- ГП (переходная головка);
		- ГЗ (головка заглушка).

1.14.2. Всасывающие соединительные головки:

* + - ГРВ (рукавная головка всасывающая);
		- ГМВ (муфтовая головка всасывающая);
		- ГЗВ (головка-заглушка всасывающая);



Рис. 8. Соединительная пожарная головка
1 — втулка; 2 — уплотняющее резиновое кольцо; 3 — клык; 4 — обойма

Соединительные пожарные головки (ГР и ГРВ) (рис. 8) состоят из втулки 1, несущей в канавке торцевой кромки уплотняющее резиновое кольцо 2 (типа КВ для всасывающих головок и КН для напорных головок) и обоймы 4 свободно надетой на втулку.

На обойме два клыка 3 и наружная спиральная наклонная площадка, с помощью которых соединяются две головки, и достигается их уплотнение.

Рукавные головки навязывают на концы пожарных рукавов соответствующего диаметра.

Муфтовая и цапковая соединительные головки состоят из одной втулки, с одной стороны которой имеется резьба, а с другой, на торцевой кромке — канавка для уплотняющего резинового кольца и по наружной поверхности — два кольца со спиральными площадками.

У муфтовых головок резьба внутренняя, а у цапковых — наружная.

Головка-заглушка — арматура для закрывания пожарных соединительных головок и представляет собой соединительную обойму с крышкой. Бывает напорная и всасывающая.

1.15. Рукавные переходники пожарные.

Рукавный переходник — арматура для соединения двух пожарных соединительных головок разных условных проходов. Рукавный переходник состоит (рис. 9) из двух несущих втулок 1 и 3 с разными условными проходами, соединенных между собой резьбой, и двух обойм 2 и 4, аналогичных соответствующим рукавным головкам.

Рукавный переходники бывают нескольких видов условных проходов: 51х66; 51х77; 66х77; 77х89 и т.д.



Рис.9 Рукавный переходник

1,3 – несущая втулка, 2,4 - обойма

2-й учебный вопрос

Пожарные стволы. Назначение и классификация пожарных стволов. Меры безопасности при их использовании.

2.1. Назначение.

Пожарные стволы – специализированные устройства, предназначенные для предотвращения распространения и устранения огня.

Необходимы для получения струи и создания условий ее корректного направления к очагу пожара.

В настоящее время существует огромное количество модификаций с различной конфигурацией струи.

Современные пожарные стволы (ПС) необходимы для оснащения гидротехнических сооружений и пожарных спецавтомобилей. Исходя из сферы применения и условий эксплуатации, целесообразно ознакомиться с устройством, параметрами и конструктивными особенностями.

2.2. Классификация противопожарных стволов.

Существует два типа противопожарных устройств - ручные и лафетные ПС, которые отличаются размерами и способом эксплуатации.

 2.2.1. Лафетные модификации потребуют привлечения специализированных транспортных средств. Они отличаются высотой установки, наличием регулирующих элементов, комплектацией, позволяющей создавать поток разной конфигурации с определенным углом подачи.

Классификация лафетных ПС осуществляется по следующим признакам:

* по мобильности и возможности крепления: стационарные с монтажом на транспорте (с), перевозимые на отдельном прицепе (в) и переносные (п);
* по виду формируемой струи: универсальные (с индексом у) или перекрывные (без индекса у) конфигурации;
* по виду управления: с дистанционным (с индексом д) или ручным (без индекса) способом управления.

Детальную информацию о ПС можно узнать по специфике обозначений:

* С – стационарная установка для комплектации внутренних установок;
* Б – модели, оснащенные вращательными элементами, для установки на передвижные средства;
* Д – рабочие устройства, позволяющие регулировать технические параметры дистанционно;
* П – универсальные мобильные конфигурации, которые приемлемо использовать в комплекте с различными насосными установками.

 2.2.2. Ручные ПС являются оборудованием, позволяющим осуществлять подачу гасящих составов на верхние этажи с максимальной глубиной подачи до 5 метров.

Классификация ручных ПС осуществляется по таким признакам:

* по виду управления: универсальные (без использования регулирующих кранов) или перекрывные (с запорной арматурой);
* по виду формируемого потока: для подачи компактной струи, рассеивающего потока, водяной завесы различного формата, пенного раствора, комбинированные и универсальные модели;
* по мобильности и возможности крепления: стационарные с монтажом на магистралях и переносные.

Расшифровка позволит узнать сферу их применения:

* РС-70, 50, 50П – съемные приспособления с выработкой сплошного потока и предусматривающие возможности для удлинения рукава;
* РС 70.1 и 50.1 – стационарные модели, поддерживающие стабильное давление сплошным потоком;
* РСП, РСК и СРП – мобильные устройства, предназначенные для подачи пенных составов исключительно под углом;
* РСКЗ 70 – высокопроизводительная установка, позволяющая регулировать параметры работы струи с различным огнетушащим составом.

Пожарные стволы классифицируют по двум основным признакам:

* пропускной способности;
* виду огнетушащего средства.

2.2.3. По пропускной способности.

Пропускная способность – показатель эффективной работы всей цепочки гидравлической сети.

Характеристики диаметра выпускного отверстия, длина рукавной линии, наличие потерь насосных установок, насадок и соединительных элементов позволяют оценить производительность агрегатов по пропускной способности.

Максимальное значение этих параметров свидетельствует о высокой производительности процессов пожаротушения, поскольку сеть способна выдавать предельно допустимый объем воды.

В техническом паспорте обозначено минимальное значение пропускной характеристики для:

* Ручных моделей, имеющих свои конструктивные особенности. Незначительная глубина тушения и диаметр соединительной элементов в 5,0 см позволяет организовать выдачу потока 2-4,0 л/с. При входном отверстии 7,0 см – 2,3-8 л/с воды в зависимости от конфигурации струи. Такие характеристики ограничивают масштабы применения ручных конфигураций, но они показывают свою эффективность при работе в недоступных пространствах и для ликвидации возгораний на начальных стадиях;
* Лафетных аппаратов с постоянным расходом огнегасящих составов 20/40/60/100/150 л/с. В случае переменного расхода показатель варьирует в пределах 15-25 или 100-150 л/с. Такие модификации подходят для больших объемов работы.

2.2.4. По виду огнетушащего вещества.

Использование дополнительных приспособлений дает возможность работать с различными по составу веществами:

* водяные;
* водяные с пенообразующим составом;
* порошковые;
* комбинированные.

При этом могут использоваться специализированные функциональные насадки.

2.2.5. Тактико-технические параметры противопожарных стволов.

Тактико-технические параметры позволяют оценить эффективность применения установки в конкретных условиях.

Такими показателями являются:

* максимальное давление, допустимый показатель которого позволит исключить повреждение линии и увеличить эффективность рабочего процесса;
* граничный объем огнетушащих составов (должен согласоваться по мощности с насосными аппаратами);
* дальность угла, зависящая от величины предельного давления и типа соединительных элементов.

2.2.6. Порядок применения пожарных стволов.

Целенаправленное и грамотное использование противопожарных устройств предполагает следующую схему действий:

* в положении стоя – тяжесть установки необходимо равномерно распределить, одной рукой удерживая кистью руки снизу и пальцем сверху приспособление, второй ладонью – корректировать действия на соединительном звене;
* в лежачем положении – упор производится на локтевые суставы, ствол фиксируется по схеме положение стоя;
* в положении с колена, когда одна нога опущена на землю, вторая отведена вперед – пожарный ствол удерживается одной ладонью сбоку, вторая – располагается на насадке;
* в положении на лестнице – установка вместе с напорной линией фиксируется на соединительное звено, руки действуют по стандартной схеме.

Для осуществления поворота насадки производится поворот туловища без движения других частей пожарного. Работа с перекрывным оборудованием осуществляется двумя пожарными – держателем и подствольщиком.

2.2.7. Правила эксплуатации противопожарных стволов.

Для надлежащей эксплуатации противопожарных гидрантов необходимо соблюдать установленные требования работы. Такой подход позволит исключить возникновение сбоев, поломок или полную неработоспособность конструкции во время оказания помощи.

Помимо грамотного выбора модели, важно:

* соблюдать правила хранения устройств, проводить обработку защитными составами соединительных элементов;
* производить проверку, детальный осмотр и ежегодное двухразовое тестирование эксплуатационных норм;
* проведение результатов первичной проверки (при приобретении) и последующих проверок заносить в техдокументацию.

2.2.8. Ручные (РС-50, РСП-70).

Ручной пожарный ствол РС-50 предназначен для работы со сплошной струей. Устройство не имеет перекрывного крана, поэтому удерживать ствол можно одному без дополнительной помощи.

Стволы РСП-70 применяются для оснащения внутренних водопроводных элементов и применяются для постоянного крепления.

При соединение рукава и головки кран не должен быть сильно затянут, а слегка ходить свободно. Для подсоединения шлангов необходимо использовать ключ К150 или К80.

2.2.9. Лафетные (ЛС-С60, СЛК-П20).

В процессе эксплуатации шарнирные и резьбовые соединения требуют тщательной проверки.

Переносной пожарный стол ЛС-С60 должен предусматривать наличие надежных креплений в отсеке спецавтомобиля.

Стационарная конструкция СЛК-П20 предполагает установку на ровную поверхность.

В зависимости от сферы использования лафетных стволов осуществляется выбор расхода огнетушащих средств путем переключения рассеивателя в оптимальное положение.

2.2.10. Требования технического регламента.

2.2.10.1. Ручные и лафетные.

Технический регламент для таких конструкций предполагает:

* регулировку необходимой конфигурации струи;
* равномерное распыление напора огнетушащего средства;
* возможность оперативной трансформации конфигурации и расхода тушащего состава без отрыва от процесса;
* сохранность показателей работоспособности и герметичности при работе на номинальном давлении.

2.2.10.2. Пеногенераторы.

Технический регламент для парогенератов требует:

* создание условий для выработки пены со значительным показателем кратности;
* выработку состава с оптимальной консистенции пены;
* соблюдений условий прочности и герметичности.

2.2.10.3. Пеносмесители.

Пеносмесители – устройства, отвечающие за выработку огнетушащего пенного состава.

Независимо от способа поступления пенного реагента следует предусматривать формирование составов с оптимальной плотностью и кратностью компонентов тушащей смеси во всех элементах пожарной системы.

2.2.11. Назначение, устройство и принцип работы пеногенераторов и воздушно-пенных стволов.

Такие приспособления необходимы для получения смеси с низким уровнем концентрации пены. Конструкции устройств идентичны, отличия только в размерах и эжектирующих элементах.

К корпусу конструкции воздушно-пенного устройства крепится соединительный элемент, с обратной стороны расположен кожух, который осуществляет выработку реагента.

Процесс выработки пены предполагает смешивание пенообразующего компонента с водной фракцией и обогащение смеси воздухом при прохождении через пакет сеток.

2.2.12. Требования безопасности при работе с оборудованием для получения воздушно-механической пены.

Для выработки пенных составов необходимо использование воздушно-пенных (с низкой концентрацией реагента) и пеногенераторов (со значительным показателем кратности).

Пеногенератор дополнительно комплектуется пакетом сеток, которые создают массовую пену.

Особое внимание в процессе работы прибора необходимо уделять этому элементу системы, предохраняя его от физических воздействий и коррозионного износа.

Для работы с пожарными установками подобных модификаций специалисты допускаются после проведения соответствующего обучения.

Требования техники безопасности в случае применения подобного оборудования:

* запрещают их использование вблизи открытой электросети;
* требуют регулярного проведения техосмотра при сдаче работы;
* обязывают специалистов контролировать работоспособность изделий, проводить устранение неисправностей и регулярно контролировать технические параметры изделий.

Заключение.

Пожарные рукава, пожарные стволы и другой шанцевый инструмент – значимое противопожарное оборудование, специфика использования которого обозначена конструктивными особенностями и техническими характеристиками.

Правильный выбор устройства и соблюдение правил эксплуатации позволяют максимально быстро справиться с огнем, спасти имущество и человеческие жизни.

Литература.

1. ГОСТ Р 58853-2020 Производственные услуги. Добровольная пожарная охрана. Общие требования;
2. ГОСТ Р 53331-2009 Техника пожарная. Стволы пожарные ручные. Общие технические требования. Методы испытаний (Переиздание);
3. Теребнев В. В. Пожарная техника: Пожарно-техническое вооружение, устройство и применение. - М. : Центр Пропаганды, 2007. – 328 с.