

Инструкция по эксплуатации пожарных рукавов (МВД России, ГУГПС, 1994)

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИИ

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ
СЛУЖБЫ**

**ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА" НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ**

"Утверждаю"

Начальник ГУГПС МВД РФ

В.Е. Дедиков

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Пожарный рукав - гибкий трубопровод, оборудованный соединительными головками и служащий для подачи воды к месту пожара.

Пожарные рукава подразделяются на всасывающие (напорно-всасывающие) и напорные.

Всасывающие (напорно-всасывающие) рукава (*) предназначены для отбора воды из водоемного источника с помощью пожарного насоса или мотопомпы.

() В дальнейшем для краткости именуется всасывающие, если не будет оговорено особо*

Напорные рукава служат для подачи воды под давлением к месту пожара.

Находящиеся в расчете и резерве рукава должны быть в исправном техническом состоянии. Ответственность за поддержание в исправном состоянии и сохранность пожарных рукавов возлагается на начальника подразделения. Контроль за обеспечением выполнения требований настоящей инструкции осуществляет отдел (отделение) пожарной техники и средств связи УГПС, ОГПС и дежурная служба пожаротушения.

2. ТИПЫ И РАЗМЕРЫ РУКАВОВ

2.1. Всасывающие рукава

Для комплектации пожарной техники используются рукава резиновые напорно-всасывающие ГОСТ 5398 классов В и КЩ (табл.1), каждый в зависимости от условий работы двух групп:

1 - всасывающие

2 - напорно-всасывающие

Рукава первой группы предназначены для забора воды из открытых водоисточников, рукава второй группы - из водопроводной сети.

Общая схема расположения конструктивных элементов всасывающих и напорно-всасывающих рукавов приведена на рис. 1.

Таблица 1

Классы	Рабочая среда	Температура работоспособности рукавов в районах		
		с умеренным климатом	с тропическим климатом	с холодным климатом
В	вода (техническая)	от минус 35 до плюс 90° С	от минус 10 до плюс 90° С	от минус 50

				до плюс 70° С
кЩ	слабые растворы неорганических кислот и щелочей концентрации до 20%	то же	то же	то же

Рис. 1 Схема расположения конструктивных элементов всасывающих и напорно-всасывающих рукавов

1 - внутренняя резиновая камера; 2 - текстильный слой; 3 - проволоочная спираль;

4 - промежуточный резиновый слой; 5 - текстильный слой; 6 - наружный текстильный слой (или резиновый для КЩ)

Основные размеры и параметры рукавов должны соответствовать указанным в табл.П.1 (Приложение 1).

Пример условного обозначения рукава класса В, группы 2, внутренним диаметром 75 мм, рабочим давлением 0,5 МПа (5кгс/см), предназначенного для работы в районах с умеренным, холодным (ХЛ) и тропическим (Т) климатом соответственно:

Рукав В-2-75-5 ГОСТ 5398; Рукав В-2-75-5ХЛ ГОСТ 5398; Рукав В-2-75-5Т ГОСТ 5398.

2.2. Напорные рукава

В настоящее время выпускаются (или находятся в эксплуатации) напорные рукава следующих типов:

-прорезиненные ГОСТ 7877-75;

-латексированные ТУ 17РСФСР 40-6851-77 и ТУ 75.080.05.026-89;

-с двухсторонним полимерным покрытием ТУ17 РСФСР 40-11118-86;

-пластмассовые армированные ТУ6-19-151-88;

-льняные ГОСТ 472-75 и льноджутовые ТУ17РСФСР 40-10257-82;

-рукава на рабочее давление 3,0 МПа.

Основные размеры и параметры, которым должны соответствовать напорные рукава, приведены в таблицах П.2 и П.3 (Приложение 1).

Схемы расположения конструктивных элементов напорных рукавов приведены на рис. 2, 3 и 4.

Рис. 2 Схема конструкции прорезиненного рукава

1- армирующий каркас, 2- резиновая камера, 3- клеевой слой.

Рис. 3 Схема конструкции латексированного рукава

1- армирующий каркас, 2- латексный гидроизолирующий слой, 3- наружная латексная пленка

Вид А

Рис. 4 Схема конструкции рукава с двухсторонним покрытием, пластмассового армированного и рукава на рабочее давление 3 МПа

1 - разреженный армирующий каркас, 2 и 3 - внутренний и наружный слои покрытия

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ РУКАВОВ

Под эксплуатацией пожарных рукавов понимается их использование для выполнения оперативных задач, техническое обслуживание, ремонт, учет и хранение.

3.1. Использование всасывающих рукавов

Всасывающие рукава размещаются на пожарных автомобилях в пеналах, а на мотопомпах в специально отведенных местах.

Укомплектовывать автомобиль неисправными и грязными рукавами запрещается.

Для удобства извлечения рукавов из пеналов и предохранения их от истирания под рукава подкладывают прокладочные ленты. При извлечении рукавов из пеналов не допускается их сбрасывание на землю во избежание механических повреждений.

При заборе воды с пирса или крутого берега водоема рекомендуется использовать вторую (разгрузочную) веревку, привязывая ее за горловину сетки. Разгрузочная веревка воспринимает вес воды, находящейся во всасывающей линии, и помогает избежать повреждения всасывающих рукавов.

Для предотвращения замерзания воды в рукавах всасывающей линии при длительной работе пожарного насоса на небольших расходах часть воды следует сбрасывать обратно в водоем через напорный рукав, присоединенный к свободному патрубку насоса.

При прокладке всасывающей линии необходимо следить за тем, чтобы в места соединения не попадал песок, земля и т.п., нарушающее герметичность. Не следует допускать резких перегибов, механических повреждений рукавов, запрещается перемещение рукавов волочением.

При работе на пожарах и учениях не допускать попадания на рукава нефтепродуктов и едких химических веществ.

3.2. Использование напорных рукавов

Напорные рукава укладывают в отсеки кузова пожарного автомобиля в соответствии с инструкцией по эксплуатации автомобиля.

Рукава, расположенные на катушках, закрываются специальным чехлом из плотной водонепроницаемой ткани.

При прокладке рукавных линий необходимо следить, чтобы рукава не имели резких перегибов, не допускать прокладки рукавов по острым или горящим (тлеющим) предметам, поверхностям, залитым горюче-смазочными материалами или химикатами. Прокладывать рукавные линии в лестничных клетках следует между маршами, не загромождая при этом

проходы и лестницы. Прокладка рукавных линий по улице, дороге, двору, должна производиться по возможности на непроезжей части, а через железнодорожные или трамвайные пути - под рельсами между шпалами. В местах движения автотранспорта рукава должны защищаться рукавными мостиками.

При прокладке рукавных линий через заборы, окна и другие препятствия, где возможны резкие перегибы рукавов, следует использовать рукавное колено (седло) (рис. 5).

Рис. 5 использование рукавного колена

1 - рукав; 2 - колено

Для разгрузки вертикальной рукавной линии, прокладываемой по стене, внутри здания или по пожарной лестнице, необходимо применять рукавные задержки из расчета одной задержки на рукав (рис. 6).

Рис. 6 Рукавные задержки

Запрещается сбрасывать на рукавные линии части разбираемых конструкций, а также сбрасывать рукава с крыш и верхних этажей зданий. Рукава должны переноситься пожарными, спускаться с высоты при помощи веревок или других приспособлений.

Во избежание разрывов рукавов от гидравлических ударов подавать воду в рукавную линию следует путем постепенного открытия клапанов напорных патрубков насоса и разветвлений. Запрещается резко повышать давление в насосе, а также резко перекрывать ствол.

При возникновении течи в рукаве она должна быть немедленно устранена путем установки рукавных зажимов. В зависимости от размера дефекта рукава могут использоваться следующие рукавные зажимы:

а) ленточный зажим (рис. 7) для ликвидации течи из отверстий диаметром до 2 см или разрывов длиной до 3 см;

б) корсетный зажим (рис. 8) для ликвидации течи из продольных разрывов длиной до 10 см.

В качестве зажима может быть использован также отрезок рукава того же диаметра длиной 15-20 см, который до навязки головок одевается на рукав. При появлении течи во

время работы на пожаре, давление в рукаве сбрасывается, и отрезок (зажим) перемещается на место дефекта рукава.

Рис. 7 Ленточный зажим

Рис. 8 Корсетный зажим

После окончания тушения пожара при сборке рукавов зажимы снимают, а место течи отмечают химическим карандашом.

В зимнее время после окончания тушения пожара необходимо воду немедленно слить из рукавов. Вмерзшие в лед рукава следует отогреть паром, горячим воздухом или применять компресс из коммы, смачиваемой горячей водой. Перед складыванием рукавов места сгибов необходимо оттаять. В случае сплошного промерзания рукавов сборку их проводить без сгибов и переломов, при этом перевозку рукавов надо производить на грузовых автомобилях с прицепами или на санях с подсанками, укладывая рукава во всю длину.

3.3. Техническое обслуживание пожарных рукавов

Техническое обслуживание - это комплекс профилактических мероприятий, проводимых с целью поддержания пожарных рукавов в исправном состоянии. При выявлении дефектов рукавов одновременно производится их ремонт.

Техническое обслуживание, ремонт и хранение пожарных рукавов может производиться на рукавных базах (постах) или в пожарных частях.

В общем виде технологическая схема обслуживания рукавов приведена на рис. 9.

напорные рукава	всасывающие рукава
-----------------	--------------------

Входной контроль Разрезка бухт Навязка головок Маркировка		Оттаивание Отмочка Мойка			Входной контроль Навязка головок	
Испытание		Ремонт			Испытание	
Сушка					Сушка	
Скатка Хранение					Хранение	

Рис. 9 Технологическая схема обслуживания рукавов.

3.4. Подготовка рукавов для постановки в боевой расчет

Рукава, поступающие в пожарную часть или на рукавную базу, подвергаются входному контролю на соответствие требованиям табл.П.1; П.2 и П.3 (в части размеров), проверяется наличие маркировки и штамп ОТК.

3.4.1 . Всасывающие рукава

Маркировка рукавов должна содержать наименование завода-изготовителя, номер стандарта, группу, тип, внутренний диаметр, рабочее давление (для рукавов группы 2), длину и дату изготовления. Рукава, прошедшие входной контроль, навязывают на головки соединительные всасывающие (ГОСТ 28352) отожженной цинкованной проволокой ГОСТ 792 диаметром 2,0-2,6 мм, или другой, не уступающей ей по механическим и антикоррозионным свойствам, или металлическими оцинкованными хомутами. Рукава,

навязанные на головки, подвергают испытаниям на герметичность при гидравлическом давлении и вакууме в соответствии с п.3.5.3. настоящей инструкции.

3.4.2. Напорные рукава

Маркировка должна быть нанесена на расстоянии не менее 150 мм от наружного конца скатки и содержать:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- внутренний диаметр, мм;
- длину рукава в скатке, м;
- дату изготовления (месяц, год);
- обозначение стандарта;
- штамп ОТК.

На другом конце рукава должна быть маркировка, содержащая сокращенное наименование предприятия-изготовителя.

Льняные и льноджутовые рукава могут поставляться бухтами. На рукавах, вырезанных из бухты, где заводская маркировка отсутствует, восстанавливается маркировка наружного и внутреннего концов бухты.

Каждая партия рукавов сопровождается паспортом, содержащим следующие сведения:

- наименование предприятия-изготовителя;
- дата изготовления;
- обозначение технических условий;
- номер партии;
- количество мест в партии;
- диаметр рукавов;
- суммарная длина поставляемых рукавов;
- заключение ОТК о приемке партии.

Льняные и льноджутовые рукава, поступающие бухтами массой до 50 кг, перед навязкой головок разрезают на части длиной, кратной 20 м. При делении бухты рукавов не должно быть отходов, для этого предполагаемый остаток равномерно распределяют по всем частям рукава. Так например, при длине рукава в бухте 104 м, его разрезают на пять частей длиной 20,8 м каждая.

Рукава, прошедшие входной контроль, навязывают на соединительные головки типа ГР (ГОСТ 28352) мягкой оцинкованной проволокой ГОСТ 792 диаметром 1,6-1,8 мм или другой с аналогичными показателями. Для навязки рукавов диаметром 150 мм следует применять проволоку диаметром 2,0 мм.

Навязка рукавов на соединительные головки может быть произведена на устройстве НТ 159.000 (рис. 10) или другом аналогичном устройстве и состоит из следующих операций:

Намотать проволоку на катушку 2 и установить ее на ось. Конец проволоки пропустить через направляющие ролики и натяжное устройство, отжав предварительно пружину педалью, в проточку механизма скрутки проволоки 5 на величину, равную 1,5-2,0 оборотам вокруг навязываемого рукава.

Отрегулировать усилие натяжения проволоки на 40 ± 2 кгс регулировочной гайкой. Натяжение проволоки проверить динамометром. Для этого конец проволоки, идущей от натяжного устройства 8 через механизм скрутки 5, закрепить к одному из присоединительных звеньев динамометра, а к другому звену приложить ручную усилие, направленное вдоль звеньев динамометра по касательной к концу рукава, надетого на штуцер головки, закрепленной в патроне. В момент начала вытягивания проволоки из натяжного устройства стрелка динамометра показывает усилие натяжения, которое в дальнейшем поддерживается на заданном уровне.

Закрепить головку рукавную в патроне, рукав в скатке разместить на вращающемся синхронно с патроном столе. Конец рукава надеть на штуцер рукавной головки до упора, пропустив его предварительно через направляющее кольцо 6. Обогнуть штуцер головки проволокой поверх рукава по винтовой линии на один оборот и закрепить ее конец в стопоре на патроне, после чего включить электропривод. Уложить три витка проволоки в проточку на штуцере так, чтобы набегающий конец проволоки находился на пересечении с концом проволоки, закрепленным стопором.

Привод отключить, конец проволоки освободить из стопора, при этом другой конец проволоки остается в натянутом состоянии. Свободный конец проволоки закрепить в стопоре механизма скрутки, натянув его предварительно усилием от руки, и вращением рукоятки скрутить его с натянутым концом в "косичку" на величину, достаточную для перевода проволоки в соседнюю проточку на штуцере головки. После этого растормозить проволоку, отжав педалью диски натяжного устройства, скрученный участок проволоки пригнуть к рукаву вдоль оси головки, свободный конец ее натянуть и закрепить в стопоре на патроне, как было перед навивкой первых трех витков, палец перевести в положение напротив проточки на штуцере, куда будут укладываться следующие три витка проволоки и включить привод. После укладки последнего витка проволоки привод отключить, конец

проволоки скрутить и откусить, оставив "косичку" длиной 15-20 мм, последнюю пригнуть молотком к рукаву так, чтобы она не мешала повороту полугайки головки на штуцере.

Рис. 10 Устройство навязки и перекатки рукавов

(нт 159000, ту 220 рсфср 47-90)

1 - рама; 2 - катушка с проволокой; 3 - привод; 4 - патрон для закрепления рукавной головки;

5 - механизм навязки и скрутки проволоки; 6 - направляющее кольцо; 7 - педаль включения и отключения электропривода; 8 - натяжное устройство с отжимной педалью.

Наносить клей ли краску на штуцер рукавной головки или на внутреннюю поверхность рукава в месте навязки запрещается, т.к. они разрушающе действуют на материал гидроизоляционного покрытия рукава.

Устройство НТ 159.000 выпускается на Давлекановском заводе ППО ЦС ВДПО (Башкортостан) и позволяет полностью механизировать процесс навязки рукавов. Черниговское предприятие "Пожтехника" (Украина) выпускает универсальное устройство НТ 117.000, позволяющее проводить навязку, перекатку и мойку рукавов, а так же испытывать на прочность лестницы, пояса и пожарные веревки (рис. II). В устройстве НТ 117.000 отсутствует узел скрутки проволоки. Проволока скручивается вручную с помощью плоскогубцев. Остальные операции по навязке рукавов проводят аналогично описанным выше.

Рис. 11 Устройство обслуживания и испытания пожарно-технического вооружения

(нт 117.000, ту 220 рсфср 128-88)

1 - барабан с проволокой и колодочным тормозом; 2 - привод (ручной и с помощью электродвигателя); 3 - электродвигатель; 4 - патрон для закрепления рукавной головки.

В ряде гарнизонов пожарной охраны при навязке головок на концы рукава под проволоку одевают дополнительно отрезки рукава того же диаметра длиной 10-15 см. Это позволяет увеличить срок службы рукава до ремонта.

Рукава диаметром 89 мм "навязывают" на головки разжимными кольцами при помощи гидравлического или винтового прессов (рис. 12).

Рис. 12 Приспособление для навязки соединительных головок разжимными кольцами

1 - рукав; 2 - соединительная головка ; 3 - головка с выдвижными сухариками ; 4 - корпус;
5 - манометр; 6 - конус ; 7, 9 - корпус домкрата; 8 - трубка манометра ; 10 - рычаг домкрата.

Конец рукава 1 пропускают внутрь штуцера 2 соединительной головки. в рукав устанавливают стальное оцинкованное кольцо, которое разжимают в приспособлении, где радиально расположенные сухарики равномерно разжимают кольцо по окружности. Радиальное перемещение сухариков осуществляется перемещением конуса 6 в осевом направлении при помощи винта или плунжера гидравлического насоса. Давление жидкости в цилиндре приспособления определяется по манометру 5, величина давления зависит от материала и толщины стенки кольца, и определяется экспериментально (~ 3,5-5,0 МПа).

На напорных рукавах, кроме заводской, должна наноситься маркировка их принадлежности к рукавной базе или пожарной части. На рукавах, эксплуатируемых на рукавных базах, маркируется их порядковый номер (рис. 13).

№ - *рукава*

Рис. 13 Маркировка напорного рукава.

На рукавах, являющихся принадлежностью пожарной части, маркировка (рис. 14) состоит из дроби, где в числителе указывается номер пожарной части, в знаменателе порядковый номер рукава.

Рис. 14 Маркировка напорного рукава

Маркировка наносится на расстоянии 500-1000 мм от каждой соединительной головки несмываемой не осыпающейся краской красного цвета по трафарету, высота цифр должна быть 60 мм.

Рукава с навязанными головками подвергаются гидравлическим испытаниям в соответствии с п. 3.5. 3. настоящей инструкции.

3.5. Обслуживание рукавов, находящихся в эксплуатации

3.5.1. Оттаивание (отмочка)

Доставленные на рукавную базу (пост) или в часть использованные на пожаре или учении рукава должны полностью оттаять в теплом помещении. Для этого может быть использована ванна с водой, рис. 15. Чтобы ускорить процесс оттаивания, ванна закрывается сверху крышками и в нее подается горячая вода. Эта же ванна используется для отмочки загрязненных рукавов.

Рис. 15 Ванна оттаивания (отмочки) рукавов

3.5.2. Мойка

После оттаивания или отмочки рукава подаются на мойку. Мойке должны подвергаться все типы напорных рукавов. Рукавомоечная машина, рис.16, устанавливается, как правило, на торце ванны. Для заправки рукава в машину необходимо открыть крышку, развести моющие щетки, через входное окно вставить рукав, привести метки в рабочее положение, закрыть крышку, открыть клапан подачи воды и включить электропривод

щеток. В случае сильного загрязнения рукав пропускается через рукавомоечную машину несколько раз до полного удаления грязи.

Рис. 16 Рукавомоечная машина

Концы рукавов, примыкающие к головкам, моются вручную веткой.

3.5.3. Испытание и сушка

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 $(0,08 \pm 0,01)$ 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 испытаний на наружной поверхности рукава не должно быть

сплющивании 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 разрежение, но вода в насос не поступает.

Рукава, не выдержавшие испытаний, бракуют. На забракованные новые рукава и рукава, вышедшие из строя ранее 2 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.

Сушить всасывающие рукава следует до высыхания капельной влаги, зимой в рукавных сушилках, летом на открытом воздухе, в тени. Температура сушки не должна превышать 50°C. Запрещается сушить рукава на отопительных батареях, котлах, крышах зданий и "на солнце". После испарения влаги рукава должны немедленно удаляться из сушиллки.

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 минут.

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), рис. 17.

Рис. 17 Агрегат испытания, сушки и талькирования пожарных напорных рукавов

Рукава наматывают на катушку агрегата, для чего включается привод вращения катушки агрегата и открывается вентиль для заполнения рукавов водой, в процессе заполнения рукавов водой воздух из них вытесняется через воздушный клапан, при полном заполнении рукавов водой клапан автоматически закрывается. После этого крышку агрегата закрывают, включают подсветку и в рукавах плавно повышают давление до испытательного. Через смотровые окна наблюдают за поведением рукавов. При обнаружении свищей катушку агрегата останавливают и отмечают места повреждения.

Если в рукаве произошел разрыв, то давление снижают до нуля, отсоединяют его от остальных рукавов, не удаляя из агрегата. Головки рукавов, выдержавших испытание, соединяют, минуя отсоединенный рукав.

После испытания рукава подвергаются на этом же агрегате сушке. Воздух подогревается до заданной температуры в электрическом калорифере. По воздуховоду подогретый воздух подается через окна в сушильную камеру, обдувает вращающуюся катушку с намотанными на нее рукавами и насыщается при этом влагой. Одновременно внутренняя полость рукавов просушивается путем продувки сжатым воздухом. Центробежный вентилятор отсасывает из верхней части сушилки влажный воздух через влагоотделитель - конденсатор.

Агрегат рассчитан на одновременное обслуживание пяти рукавов диаметром 51 мм, или четырех диаметром 66 мм, или трех диаметром 77 мм, или двух диаметром 89 мм, или одного диаметром 150 мм.

После сушки латексированные рукава талькируются продувкой дозированного количества талька сжатым воздухом, не снимая их с катушки агрегата.

При неисправности или отсутствии "АИСТ" допускается производить испытание рукавов с помощью насоса пожарного автомобиля. Сушить рукава можно и в башенных, камерных и др. сушилках. Башенная сушилка (рис. 18) должна иметь калорифер или другие приборы для подогрева воздуха. Развешивать рукава для сушки нужно равномерно по всему сечению шахты. Плотность заполнения должна быть 10-15 рукавов на 1 м. Подъем рукавов производится лебедкой.

Рис. 18 Схема башенной сушилки

1 - лебедка; 2 - короб для отвода воздуха; 3 - шибер; 4 - трос; 5 - верхняя решетка;
6 - ролик для подвески; 7 - рукав; 8 - сушильная камера; 9 - жалюзи; 10 - короб для подвода воздуха; 11 - шибер; 12 калорифер; 13 -трап для стока воды

В камерных сушилках (рис. 19) рукава сушат свернутыми в свободную скатку с зазорами 20-25 мм между витками.

Сушить рукава следует согласно инструкции по эксплуатации для каждого типа сушилки.

Рис. 19 Схема камерной сушилки с электрокалорифером

1 - двери камеры; 2 - замок; 3 - направляющая планка; 4 - рычаг перекидного клапана;
5 - термометр; 6 - рычаг привода заслонок; 7,8,9,13 - воздухопроводы; 10 - мягкая вставка;
11 - электродвигатель; 12 - вентилятор; 14 - перекидной клапан; 15 - кожух; 16 - калорифер; 17 - щит управления; 18 - кабель; 19 - камера.

При отсутствии рукавных сушилок рукава следует сушить:

- вне помещения при температуре воздуха +20 С и выше при относительной влажности не выше 80%. Рукава развешиваются или раскладываются на решетчатый наклонный стеллаж. При этом они должны быть надежно защищены от прямого действия солнечных лучей и осадков;

- в помещениях с достаточно нагретым воздухом или с теплоизлучающими приборами. Рукава располагаются также как и в сушилках или на решетчатых стеллажах, на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих приборов, в обоих случаях продолжительность сушки не должна превышать 24 часов.

Запрещается сушить рукава непосредственно на отопительных батареях и котлах, на крышах зданий, а также не допускается подвешивать рукава для сушки на металлических и неокрашенных предметах.

3.5.4. Скатка и перекатка

Скатка рукавов в одинарную или двойную скатки производится после их сушки. Для скатки может быть использовано приспособление, изображенное на рис .20.

Рукав наматывается на нижнюю катушку в одинарную скатку до середины длины, отмеченную на нем поперечной полосой, а затем средней частью помещается в вилку верхней катушки, которая скатывает рукав в двойную скатку: один конец с барабана сушильного агрегата или с пола, другой - с нижней катушки.

В одинарную скатку рукав наматывается всей длиной на нижнюю или верхнюю катушки.

При необходимости перекатки рукава на новую складку это можно сделать при помощи того же приспособления.

Рис. 20 Приспособление для скатки и перекатки рукавов

3.6. Ремонт пожарных рукавов

3.6.1. Ремонт всасывающих рукавов

Всасывающие рукава следует ремонтировать, если они не соответствуют требованиям испытаний, а также при наличии механических повреждений (проколы, абразивный износ, смятие спирали) и других неисправностей.

При ослаблении натяжения хомутов, крепящих рукава к всасывающим головкам, они подтягиваются с помощью ключа и контрятся гайкой.

При потере герметичности и внешних повреждениях ремонтируют рукава одним из способов, в зависимости от характера повреждения:

- а) наклеиванием заплат на наружную поверхность рукава клеевыми составами;
- б) вулканизацией сырой резиной.

Наружная поверхность рукава, изношенная на глубину до проволоочной спирали, ремонтируется наложением кольцевых или ленточных заплат из прорезиненного полотна с помощью обувных клеев (например, клеи "Ропид-5" ТУ 201-28-39-88, УР-2 ТУ 201 РСФСР 109-79 или другие) или любой технической ткани, приклеиваемой с помощью хлориновой ткани.

Ремонт рукавов, получивших повреждение в виде сквозных проколов и порезов длиной до 10 мм, производится наложением заплат на наружную поверхность. Места вокруг прокола на поверхности рукава зачищаются и обезжириваются бензином или другим растворителем. Вырезаются заплаты из прорезиненного полотна или вулканизированной резины толщиной 1,5-2,0 мм диаметром 50-60 мм или прямоугольной формы размером 60х60 мм со скругленными углами, зачищаются и обезжириваются. На зачищенное место поверхности рукава и заплату наносится по одному тонкому слою клея, дается выдержка 10-12 мин на его высыхание до "отлила", после чего заплата вручную или с помощью держателя наклеивается на подготовленное место и прижимается усилием от руки в течение 1-2 мин.

Несквозные проколы (порезы) заполняются клеем, наносится слой клея вокруг прокола и на заплату из резины или прорезиненного полотна и заплата приклеивается аналогично изложенному выше.

Ремонт сквозных разрывов требует вскрытия стенки рукава с наружной стороны путем последовательного вырезания и удаления слоев, составляющих стенку. При этом последующие слои вырезают ступеньками, соблюдая порядок, при котором каждый нижележащий слой вырезается на ширину и длину, большую вырезанной части вышележащего слоя. Для удобства работы верхние слои стенки рукава по мере вырезки негодных участков отгибают вверх. После этого поврежденный участок рукава сушат и подготавливают к ремонту.

Зачищают и промывают с обеих сторон подготовленную для ремонта заплату из листовой резины. По размерам заплата должна перекрывать поврежденный участок рукава на 30-35 мм во всех направлениях.

После просушки на заплату и ремонтируемый участок рукава наносят тонкий слой клея, подсушивают и заплату приклеивают.

Резиновая заплата второго слоя рукава должна быть на 12-20 мм больше вырезанного слоя ремонтируемого участка. Это обеспечивает возможность выполнения шва внахлестку. Процесс подготовки и наложения этой заплаты тот же, что и первого слоя.

Раскрой и обклейка всасывающего рукава прорезиненной тканью и наружной обкладкой проводятся так, чтобы обкладка 2-3 раза обернула отремонтированный участок и перекрыла место разрыва на рукаве на длину 200-250 мм с каждого конца. Для лучшего прилегания наружной обкладки к поверхности рукава рекомендуется на время сушки поверх обкладки намотать веревку, воспроизводя спиральную форму рукава.

Деформация металлической спирали рукава устраняется деревянным или резиновым молотком на круглой оправке.

Для ремонта способом вулканизации необходимо иметь специальные приспособления, позволяющие зажимать ремонтируемый участок рукава в аппарате без изменения его формы, с усилием до 100 кг на 10 см длины рукава (рис. 21).

Отремонтированные рукава подвергают гидравлическим испытаниям не ранее чем через 24 часа после окончания ремонта.

Рис. 21 Приспособление для ремонта всасывающего рукава вулканизацией :

1 - рукав; 2 -верхняя плита вулканизатора; 3 - приспособления (фасонные плиты); 4 - нижняя плита вулканизатора с нагревателем; 5 - заплата.

3.6.2. Ремонт напорных рукавов

В процессе эксплуатации напорные рукава получают повреждения: проколы, прожоги, разрывы, протиры каркаса, которые могут быть устранены ремонтом. Ремонту подвергают вымытые, высушенные рукава.

Напорные рукава ремонтируют следующими способами: вулканизацией; с применением клеев; при помощи хлориновой ткани.

3.6.2.1. Ремонт вулканизацией

Вулканизацией сырой резиной можно ремонтировать прорезиненные и льняные рукава с продольными и поперечными разрезами на вулканизационном аппарате любой конструкции.

Для проведения ремонта вулканизацией необходимо иметь:

- вулканизационный аппарат со струбцинами;
- волосяную жесткую щетку;
- ножницы, нож сапожный, молоток деревянный или резиновый;

- 3-5 деревянных подкладок;
- кисть для клея;
- клей, бензин;
- суровые нитки и комплект иголок.

Ремонт вулканизацией осуществляется одним из следующих способов:

Первый способ:

Место разрыва на рукаве зашивают суровыми нитками крестообразным швом и накладывают заплату из ткани (рис. 22).

Рис. 22 Зашивание разрыва рукава и наложение заплаты

Шов должен начинаться на расстоянии 15-20 мм от края разрыва, а стежки отстоять один от другого на расстоянии 8-10 мм. Затем шов разравнивают и уплотняют деревянным молотком;

Заплату вырезают из льняного рукава, длина ее должна быть на 60 мм, а ширина на 35-40 мм больше места разрыва рукава. Если заплата вырезана из прорезиненного рукава, то резиновый слой следует удалить. Приклеиваемая сторона заплаты должна быть чистой и сухой.

Вулканизационный резиновый клей готовят из сырой клеевой резины, которую растворяют в авиационном бензине. Сырую клеевую резину нарезают мелкими кусками, помещают в плотно закрывающуюся банку и заливают авиационным бензином в соотношении: 3 кг бензина на 1 кг резины, полученная смесь отстаивается в течение суток. По истечении этого срока набухшую резину тщательно перемешивают и в смесь еще заливают такое же количество бензина, после чего 2-3 часа смесь снова тщательно перемешивают до получения однородной массы клея.

Ремонтируемое место рукава и заплата обезжириваются путем тщательной протирки ветошью, смоченной в бензине, ацетоне или другом растворителе.

На ремонтируемое место и заплату кистью наносят 5-7 слоев клея общей толщиной не более 1 мм, причем каждый слой следует просушивать до такого состояния, когда к клеевой поверхности не будут прилипать волоски сухой щетки. После просушки

последних слоев клея на рукаве и заплате, заплату накладывают на ремонтируемое место и равномерно прижимают к нему легкими ударами резинового молотка.

Участок рукава с наложенной заплатой кладут на плиту вулканизационного аппарата заплатой вниз и плотно прижимают к плите струбциной, под которую подкладывают деревянную доску (подкладку) размером, превышающим заплату.

Рукав с заплатой выдерживают в аппарате при температуре 130-140 °С в течение 35-40 мин.

Второй способ:

Заплату изготавливают из сырой резины и прорезиненного полотна "Чефер" (применяется для ремонта автомобильных шин). После подготовки ремонтируемого места на рукаве, на него кладут сырую резину толщиной 2мм, а на нее полотно "Чефер". Размер заплаты из сырой резины должен быть на 20-25 мм больше размеров поврежденного участка по всем направлениям, а заплата из полотна "Чефер" должна перекрывать заплату из сырой резины на 15-20 мм по всем сторонам.

Наложенную заплату из сырой резины и полотна "Чефер" тщательно прикатывают к рукаву, после чего вулканизируют в течение 25 мин. при температуре 130-140°С.

Третий способ:

Рукава, получившие большие продольные и поперечные разрывы, которые невозможно отремонтировать предыдущими способами, ремонтируют соединением "встык" по следующей технологии:

- поврежденный участок рукава вырезается так, чтобы поверхность среза была перпендикулярной оси рукава;
- от рукава того же диаметра, что и ремонтируемый, отрезается заготовка длиной 140-150 мм;
- внутренняя поверхность стыкуемых концов рукавов, предварительно вымытых и высушенных, зачищается и обезжиривается. Та же операция производится с наружной поверхностью заготовки, на которую наносится слой резинового клея;
- в рукав вводится приспособление (рис .23) таким образом, чтобы заготовка наполовину входила в одну и другую части стыкуемого рукава. На место стыка надвигается опорное кольцо.
- перед нагревом в полости приспособления создается давление воздуха, равное 0,4 - 0,5 МПа, которое поддерживается в течение всего процесса вулканизации;

- после вулканизации давление в полости "А" снижается до нуля, рукав извлекается из приспособления, опорное кольцо снимается и вставка извлекается из рукава.

Рис. 23 Приспособление для ремонта рукавов методом вулканизации "встык"

1 - станина; 2 - вставка; 3 - нагревательный элемент; 4 - стыкуемый участок рукава;

5 - опорное кольцо; 6 - рукав.

3.6.2.2. Ремонт с применением клеев

Для ремонта пожарных рукавов используют обувные клеи (например, "Ропид-5", УР-2 и другие). Клеем "Ропид-5" ремонтируются льняные, прорезиненные и латексированные рукава, клеем УР-2, кроме того, пластмассовые и рукава с двухсторонним полимерным покрытием.

При использовании любого из клеев подготовка заплат и мест ремонта рукава осуществляется в следующей последовательности:

-место на рукаве и заплата зачищаются, у латексированных рукавов в месте повреждения, кроме того, удаляется латексная пленка и поверхности склеивания обезжириваются;

-на ремонтируемое место и заплату кистью наносят 1-3 слоя клея в зависимости от склеиваемых поверхностей, причем каждый слой просушивается в течение 15-20 мин. при комнатной температуре;

-после просушки последних слоев клея заплата накладывается на ремонтируемое место и прижимается к нему пальцами рук или легкими ударами резинового молотка;

-участок рукава с наложенной заплатой целесообразно поместить в пресс или между зажимами струбцины, плотно зажать и выдержать в течение 10-15 мин. при комнатной температуре.

Установка заплат внутрь рукава производится с помощью приспособления, схема которого показана на рис. 24. Обработка внутренней поверхности рукава в месте установки заплаты осуществляется через разрыв в рукаве.

Воздух, подаваемый в камеру под давлением 0,3-0,5 МПа, расправляет ее и прижимает заплату к ремонтируемому участку рукава. В таком положении они выдерживаются в

течение одного часа, затем давление воздуха снижается до нуля, а приспособление извлекается из рукава.

Рис. 24 Приспособление для прижатия заплаты

1 - камера под резиновой мембраной; 2 - заплата; 3 - рукав; 4 - опорное кольцо; 5 - подвод сжатого воздуха

У пластмассовых рукавов и рукавов с двухсторонним покрытием различают два вида повреждений :

- вздутие наружного слоя или протиры;
- сквозные разрывы.

В случае вздутия или местного абразивного износа без повреждения армирующего каркаса, слой покрытия вокруг дефекта удаляется и готовится заплата из материала рукава того же типа.

Размеры заплат определяются размерами удаленного слоя покрытия, а края заплаты срезаются ножом так, как показано на рис. 25.

Рис. 25. Заплата для ремонта рукавов с двусторонним покрытием

Широкая сторона заплаты, а также место на рукаве обезжириваются, наносится по одному тонкому ровному слою клея, выдерживается в течении 15-20 мин., затем заплата накладывается на ремонтируемое место таким образом, чтобы под ней не образовалось воздушных пузырей .

Ремонт сквозных разрывов с нарушением целостности армирующего чехла производится приклейкой заплат наружных или одновременно наружных и внутренних. Рукава для пожарных кранов ремонтируют наложением только наружных заплат. Рукава, эксплуатируемые на пожарных машинах, - постановкой наружных и внутренних заплат одновременно.

Заплаты изготавливают из кусков рукава того же типа. Размеры заплат определяются величиной разрыва рукава. При этом дается припуск от краев разрыва во все стороны на 35-40 мм.

На наружную поверхность заплаты накладывается пергамент или целлофан для предотвращения случайного приклеивания ее к поверхности контакта в прессе или струбцине.

Пергамент или целлофан вводится также в рукав под ремонтируемое место во избежание склеивания внутренней поверхности гидроизоляционного слоя. Давление прижатия заплаты к рукаву устанавливается из расчета 5 кг на 1 см² поверхности заплаты и выдерживается при комнатной температуре в течение одного часа.

После этого рукав извлекается из прессы и выдерживается без деформации отремонтированного места в течение 10-12 ч.

При ремонте проколов установка заплат внутрь рукава на предварительно подготовленное место производится с помощью специального держателя заплат, рис. 26.

Рис. 26 Держатель заплат

Держатель заплат вводится внутрь рукава и перемещается к месту ремонта под действием собственной силы тяжести и расправления рукава ("протряхивается" в рукав).

Заплату устанавливают на мембрану приспособления обращенной наружу клеевой стороной. Для того, чтобы заплата в процессе установки держателя к ремонтируемому месту не смещалась, ее в 2-3 точках приклеивают к мембране клеем, который при высыхании и деформации мембраны отклеивается, позволяя свободно извлекать приспособление из рукава.

3.6.2.3. Ремонт при помощи хлориновой ткани

С помощью хлориновой ткани можно ремонтировать льняные, прорезиненные и латексированные рукава. Приготовление заплат и подготовка поврежденных мест на рукаве производятся методом, описанным в способе ремонта рукавов с помощью клеев. Из хлориновой ткани вырезают прокладку по форме, соответствующей заплате. Место на рукаве и заплату обильно смачивают техническим ацетоном. Прокладку из хлориновой ткани накладывают на ремонтируемое место и также обильно смачивают ацетоном, пока

она не начнет растворяться, превращаясь при этом в студенистую массу. На растворенную прокладку накладывают заплату и прижимают ее к рукаву струбцинами. Выдавлившуюся по краям заплаты студенистую массу необходимо удалить.

В таком состоянии рукав выдерживают до полного испарения растворителя при комнатной температуре. Для ускорения процесс сушки можно вести в вулканизаторе, при этом температура сушки не должна превышать 120 °С, а продолжительность 20-25 мин.

3.7. Хранение рукавов

Хранению подлежат только чистые высушенные рукава. Не допускается хранение рукавов вблизи работающего оборудования, способного выделять озон, а также искусственных источников света, выделяющих ультрафиолетовые лучи. Рукава должны быть защищены от воздействия прямых солнечных и тепловых лучей, от попадания на них масла, бензина, керосина, от действия их паров, а также кислот, щелочей и других веществ, разрушающих резину.

Всасывающие рукава должны храниться в помещении параллельными рядами высотой не более 1 м при температуре от минус 25 °С до плюс 30 °С и размещаться на расстоянии не менее 1м от теплоизлучающих приборов.

Напорные рукава хранятся на стеллажах в скатках в вертикальном положении. Стеллажи обеспечиваются поддонами, на которые укладываются скатки рукавов. Поддоны должны исключать контакт скатки с острыми кромками каркасов стеллажей. Хранение других веществ и материалов совместно с рукавами не допускается.

Рукава больших диаметров размещаются на нижних полках стеллажей. Новые рукава хранятся в отдельном складском помещении или на специально выделенных стеллажах.

4. УЧЕТ И ПОРЯДОК СПИСАНИЯ ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ

Учет наличия и состояния рукавов ведется на рукавной базе (посту) и в пожарной части. При отсутствии в гарнизоне рукавной базы - только в пожарной части.

Документами для учета наличия рукавов, их состояния и списания являются:

- паспорт рукава (приложение 2);
- ведомость состояния рукавного хозяйства (приложение 3);

- акт на списание рукавов;
- суточная ведомость движения рукавов при централизованном
- контрольный лист движения рукавов обслуживании

Рукавная база (пост) и (или) пожарная часть заполняют ведомость состояния рукавного хозяйства два раза в год и направляют ее в отдел пожарной техники УГПС, ОГПС.

Рукава, вышедшие из строя или получившие повреждения на пожарах и учениях, регистрируются в книге службы части. Не позднее 10 дней после обнаружения неисправности они вместе с паспортами направляются на ремонт.

Испытания рукавов в пожарной части проводит начальник караула, отвечающий за рукавное хозяйство. Он же заносит результаты испытаний в паспорт рукава.

Списание рукавов осуществляется комиссией, назначенной приказом начальника УГПС, ОГПС. На списание рукавов составляется акт, который утверждается начальником УГПС, ОГПС. Списанию подлежат рукава, не пригодные для эксплуатации и ремонта, выявленные в ходе гидравлических испытаний (вышедшие из строя на пожаре).

В акте следует указать наименование, диаметр и номер рукава, длину, дату изготовления и дату начала эксплуатации, стоимость, причину выхода рукава из строя. Основанием для списания рукава является неудовлетворительный результат гидравлических испытаний после трехкратного ремонта (рукав после ремонта не выдержал испытаний, вновь отремонтирован и испытан, еще раз отремонтирован). Для рукавов, вышедших из строя на пожаре и признанных неремонтопригодными, указывается дата пожара, адрес и обстоятельства повреждения. К акту прилагаются паспорта на списываемые рукава.

Решением комиссии рукава, не пригодные к боевой работе, могут быть переведены в категорию "учебный" или "хозяйственный". При этом маркировка на рукаве закрашивается черной краской, а рядом наносится соответствующая надпись "учебный" или "хозяйственный". Учебные и хозяйственные рукава должны храниться отдельно от пожарных рукавов, чтобы исключить возможность ошибочного вывоза их на пожар.

Приложение 1

Таблица П.1

Основные размеры и параметры всасывающих рукавов ГОСТ 5398-76

Внутренний диаметр рукава, мм		Длина манжеты, мм		Толщина резинового слоя, мм, не менее		Длина рукава, мм		Минимальный радиус изгиба, мм	Рабочее давление группа 2 МПа	Рабочее вакуум группа 1 и 2, МПа
Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Внутреннего	Промежуточного	Номин.	Пред. откл.			
20	±1,0	75	±20					250		
25				1,5	0,9	2000	+150			
						3000	-100			
						4000				
32		75				6000				
65	±1,5	100	+25	2,0	1,5	9000	+300	400		
75		100				10000	-100		0,5	0,08
			+30							
125	±2,0	150						600		
150										
						2000	+150			
						3000	-100			
200	±4,0	150	+40	2,2	1,5	4000		900		
						6000				

Таблица П.2.

Основные размеры и параметры напорных рукавов .предназначенных для использования на передвижной пожарной технике

Наименование	Типы рукавов						
показателей	Прорезиненные ГОСТ 7877-75			Латексирован- ные "ПТ" ТУ 17 РСФСР 40- 6851-77 ТУ 75 08005-026-89	С двух- сторонним покрытием ТУ 17 РСФСР 40-11118- 86	Рукава на $P_{\text{раб}} = 3,0$ МПа	Льноджутовые ТУ 17 РСФСР 40- 10257-82 усиленные
1. Внутренний диаметр, мм	51 66 77	89	150	51 66 77	51 66	38 51 66	51 66 77
2. Допускаемые отклонения, мм	1С.±1,0 2С.±1,5	±1,5 ±2,0	±2,5 ±3,0	±1 ±2	±2	±2	±2
3. Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	1,6(16)	1,4 (14)	1,2 (12)	1,6 (16)	1,6 (16)	3,0 (30)	1,5 (15)
4. Испытательное давление, МПа (кгс/см)	1,6(16)	1,4 (14)	2,0 (20)	2,0 (20)	3,75 (37,5)	2,0 (20)	1,8 (18)
5. Масса рукава длиной 1 м, кг	0,58 0,7 0,85	1,06	1,8	0,34 0,44 0,54	0,45 0,6	0,35 0,45 0,6	0,33 0,41 0,50
6. Длина рукава в скатке, м	20 ± 1						

Таблица П.3

**Основные параметры и размеры напорных рукавов для пожарных кранов и
переносных мотопомп**

Наименование	Типы рукавов
--------------	--------------

показателей	Латексированные "ПК" ТУ 75-08005- 026-89	Пластмассовые ТУ 6-19-151-88	Льноджутовые ТУ 17 РСФСР 40-10257-82 нормальные
1. Внутренний диаметр, мм	51 66	51 66	51 66
2. Допускаемые отклонения, мм	1С.±1,0 2С.±1,5	±1,5	±1 ±2
3. Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	1,0 (10)	1,18 (12)	
4. Испытательное давление, МПа (кгс/см)	1,25 (12,5)	1,47 (15)	1,5 (15)
5. Масса рукава длиной 1 м, кг	0,34 0,44	0,45 0,60	0,32 0,39
6. Длина рукава в скатке, м	20 ± 1		

Примечание:

1. Льняные и льноджутовые пожарные рукава должны иметь цветные просновки в одну прядь:

Нормальные - с одной просновкой;

Усиленные - с двумя просновками

2. Льняные и льноджутовые рукава сняты с производства. Их присутствие в инструкции объясняется наличием в эксплуатации.

3. Рукава группы нормальные рекомендуется использовать для комплектации пожарных кранов и переносных мотопомп, усиленные на пожарных автомобилях.

4. Показатели, приведенные в таблицах П.2, П.3 относятся к новым рукавам.

Приложение 2

Пожарная часть (рукавная база) _____

_____ РУКАВА _____

всасывающего, напорного

РУКАВ №

1. Дата выпуска и завод-изготовитель

2. Дата поступления

3. Начало эксплуатации

4. Тип

5. Длина, м

6. Дата списания

ИСПЫТАНИЯ

Дата	Кто проводил	Испытание		Результаты	Подпись
	испытания	Давление, МПа	(разрежение), МПа	испытания	ответственного за испытание

PEMOHT PYKABA

Дата и подпись			Характер
Выход из строя	Ремонт	Постановка в боевой расчет	повреждения и ремонта

Приложение 3

ВЕДОМОСТЬ

состояния рукавного хозяйства

(наименование подразделения)

Ha _____

(дата)

[illegible]

Начальник подразделения (пожарной части, рукавной базы (поста))

Примечание: В конце ведомости приводится вывод о соответствии наличия рукавов их потребности