

**МЕТОДИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПОРЯДКУ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ**

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	2
2 НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	2
2.1 ВСАСЫВАЮЩИЕ И НАПОРНО-ВСАСЫВАЮЩИЕ РУКАВА	2
2.2 НАПОРНЫЕ РУКАВА	4
3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ РУКАВОВ	8
3.1 ПОСТАНОВКА РУКАВОВ НА ВООРУЖЕНИЕ ПОЖАРНЫХ ЧАСТЕЙ И ДЛЯ КОМПЛЕКТАЦИИ ПОЖАРНЫХ КРАНОВ.....	9
3.2 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	12
3.3 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВСАСЫВАЮЩИХ И НАПОРНО-ВСАСЫВАЮЩИХ РУКАВОВ	13
3.3.1 ПРИМЕНЕНИЕ В РАБОТЕ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА	13
3.3.2 ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	14
3.3.3 РЕМОНТ	17
3.3.4 ХРАНЕНИЕ	20
3.4 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НАПОРНЫХ РУКАВОВ.....	21
3.4.1 ПРИМЕНЕНИЕ В РАБОТЕ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА	21
3.4.2 ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	26
3.4.3 РЕМОНТ	29
3.4.4 ХРАНЕНИЕ	34
3.5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАПОРНЫХ РУКАВОВ В ПОЖАРНЫХ КРАНАХ	35
3.6 ОБОРУДОВАНИЕ РУКАВОВ ПОЖАРНЫМИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫМИ ГОЛОВКАМИ..	35
4 СПИСАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПОДАЧИ РЕКЛАМАЦИЙ.....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 Примерная структура и содержание формуляра	

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2 Примерный перечень оборудования, необходимого для оснащения рукавных баз и рукавных постов пожарных частей

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3 Значения испытательного давления при проверке рукавов на герметичность

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящее Методическое руководство определяет организацию и порядок эксплуатации пожарных рукавов, включающие правила технического обслуживания, хранения, ремонта и списания пожарных рукавов, а так же меры по обеспечению безопасности работы с ними.

Находящиеся в эксплуатации пожарные рукава должны быть в исправном состоянии. Исправное состояние пожарных рукавов обеспечивается соблюдением правил эксплуатации и хранения, своевременным проведением технического обслуживания и качественным выполнением ремонта.

Ответственность за поддержание в исправном состоянии и сохранность пожарных рукавов возлагается на руководителя подразделения (организации).

2 НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пожарный рукав представляет гибкий трубопровод, предназначенный для транспортирования огнетушащих веществ и оборудованный при эксплуатации в расчете пожарной машины, а также в составе пожарного крана пожарными соединительными головками.

Пожарные рукава (далее – рукава) подразделяются на: всасывающие, напорно-всасывающие и напорные.

2.1 ВСАСЫВАЮЩИЕ И НАПОРНО-ВСАСЫВАЮЩИЕ РУКАВА

Всасывающий рукав предназначен для забора воды из водоемного источника с помощью пожарного насоса и транспортирования ее для пожаротушения.

Напорно-всасывающий рукав предназначен для забора воды из вод источника с помощью пожарного насоса или из системы противопожарного водоснабжения и транспортирования ее для пожаротушения.

Всасывающие и напорно-всасывающие рукава эксплуатируются в комплекте пожарного оборудования пожарных машин.

Пожарные машины комплектуют всасывающими и напорно-всасывающими рукавами по ГОСТ 5398-76 «Рукава резиновые напорно-всасывающие с текстильным каркасом неармированные. Технические условия». Для пожаротушения применяют всасывающие и напорно-всасывающие рукава классов «В» и «КЩ».

Всасывающие и напорно-всасывающие рукава по ГОСТ 5398 поставляют без пожарных соединительных головок.

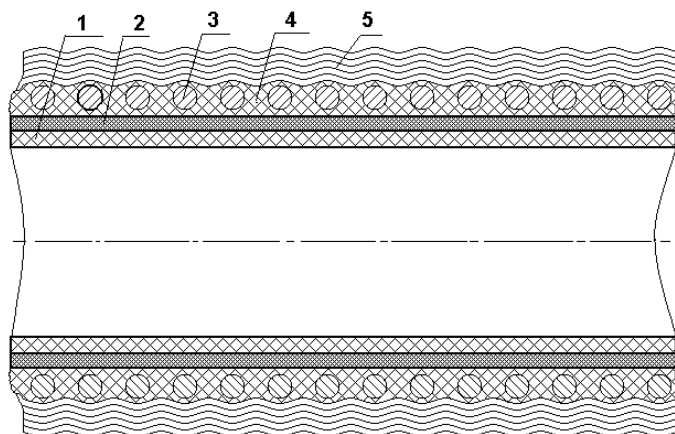
Технические характеристики всасывающих и напорно-всасывающих рукавов, оборудованных пожарными соединительными головками, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Условный проход (DN)* всасывающего и напорно-всасывающего рукава		
	80	100	125
Минимальный радиус изгиба, мм	400	500	600
Рабочее давление всасывающих рукавов, МПа (кг/см ²)	Не менее 0,1 (1,0)		
Рабочее давление напорно-всасывающих рукавов, МПа (кг/см ²)	Не менее 1,0 (10,0)	-	
Вакуумметрическое давление, МПа (кг/см ²)	0,08 (0,8)		
Рабочая среда для всасывающих и напорно-всасывающих рукавов класса «В»	Вода техническая		
Рабочая среда для всасывающих и напорно-всасывающих рукавов класса «КЩ»	Водные (слабые) растворы неорганических кислот и щелочей концентрации до 20 %, объемных		
Работоспособность всасывающих и напорно-всасывающих рукавов при температуре окружающего воздуха, °С в районах:			
с холодным климатом	От минус 50 до плюс 70		
с умеренным климатом	От минус 35 до плюс 90		
с тропическим климатом	От минус 10 до плюс 90		
Внутренний диаметр**, мм	75 - 1,5	100 - 1,5	125 - 2,0

***Условный проход (DN)** – параметр, применяемый для трубопроводных систем в качестве характеристики присоединяемых частей, соединений трубопроводов и арматуры.

****Параметр, обеспечивающий соединение рукавных пожарных соединительных головок с рукавом.**



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

1 - внутренняя резиновая камера;

2 - текстильный слой;

3 - проволоочная спираль;

4 - промежуточный резиновый слой;

5 - текстильный слой

Рисунок 1 – Схема расположения конструктивных элементов всасывающих и напорно-всасывающих рукавов

Пример условного обозначения при поставках напорно-всасывающего рукава без пожарных соединительных головок: класса В, группы 2, с внутренним диаметром 75 мм, рабочим давлением 0,5 МПа (5 кгс/см²), предназначенным для работы в районах с умеренным климатом: «Рукав В-2-75-5У ГОСТ 5398».

2.2 НАПОРНЫЕ РУКАВА

Напорный рукав предназначен для транспортирования огнетушащих веществ под избыточным давлением для пожаротушения.

Напорный рукав должен соответствовать ГОСТ 51049-97 «Техника пожарная. Рукава пожарные напорные. Общие технические требования. Методы испытаний» и НПБ 152-2000 «Техника пожарная. Рукава пожарные напорные. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний».

Напорные рукава состоят из тканого или ткановязаного каркаса и внутреннего гидроизоляционного покрытия. При изготовлении каркаса напорного рукава, используют нити из химических и натуральных волокон.

Внутреннее гидроизоляционное покрытие изготавливается из различных видов резин, латекса, полиуретанов и других полимерных материалов.

Напорные рукава с каркасом из натуральных волокон могут не иметь внутреннего гидроизоляционного покрытия.

В зависимости от назначения напорного рукава его каркас может иметь наружное защитное покрытие или пропитку.

По назначению напорные рукава подразделяются на:

предназначенные для комплектации пожарных машин (РПМ);

предназначенные для оборудования наружных (РПК-Н) и внутренних пожарных кранов зданий и сооружений (РПК-В).

В зависимости от величины условного прохода (DN) и рабочего давления (Pr), напорные рукава классифицируются в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Тип	DN	Pr, МПа (кг/см ²), не менее
РПК	25, 40, 50, 65	1,0 (10,0)
РПМ	150	1,2 (12,0)
	25, 40, 50, 65, 80, 90	1,6 (16,0)
	25, 40, 50, 65, 80	3,0 (30,0)

РПК - эксплуатируются в пожарных кранах зданий и сооружений, где установлены пожарные насосы на рабочее давление 1,0 МПа.

РПМ-1,2 – эксплуатируются при прокладке магистральных линий от пожарных насосных станций ПНС 110.

РПМ-1,6 – эксплуатируются на пожарных автомобилях и других пожарных машинах, оборудованных пожарными насосами на рабочее давление 1,6 МПа.

РПМ-3,0 эксплуатируются на пожарных автомобилях и других пожарных машинах, оборудованных пожарными насосами высокого давления до 3,0 МПа.

По стойкости к внешним воздействиям напорные рукава подразделяются на:

обычного исполнения;

специального исполнения: износостойкие (И), маслостойкие (М), термостойкие (Т).

Напорные рукава специального исполнения обладают повышенной стойкостью:

износостойкие - к абразивному износу (истиранию);

маслостойкие – к воздействию масел и различных нефтепродуктов;

термостойкие – к воздействию нагретых твердых предметов.

Особую подгруппу термостойких напорных рукавов составляют перколированные напорные рукава.

Перколированные напорные рукава – напорные рукава, конструкция которых обеспечивает термостойкость за счет увлажнения их наружной поверхности по всей длине транспортируемыми огнетушащими веществами (водой, водными растворами пенообразователей и т.п.) под давлением. Перколированные напорные рукава, предназначены в основном для тушения пожаров, где необходима прокладка напорных рукавов по нагретым до значительной температуры поверхностям (тлеющим торфяникам, углям и т.п.).

Основные технические характеристики напорных рукавов при поставке предприятием-изготовителем приведены в таблице 3.

Таблица 3

Показатель	Значение показателя
Длина, м:	

РПК	10 ÷ 20
РПМ	20 ± 1
Относительное удлинение напорного рукава при рабочем давлении, %, не более	5
Относительное увеличение диаметра напорного рукава при рабочем давлении, %, не более:	
РПК	10
РПМ	5

Продолжение таблицы 3

Показатель	Значение показателя
Масса 1 м, кг, не более	
DN 25	0,25
DN 40	0,34
DN 50	0,45
DN 65	0,55
DN 80	0,65
DN 90	0,83
DN 150	1,2
Температура окружающего воздуха при эксплуатации для напорных рукавов климатического исполнения по ГОСТ 15150, С ⁰	
ТУ1	От минус 30 до плюс 40
У1	От минус 45 до плюс 40
УХЛ1	От минус 60 до плюс 40
Температура окружающего воздуха при транспортировании и хранении для напорных рукавов климатического исполнения по ГОСТ 15150, С ⁰	
ТУ1	От минус 40 до плюс 50
У1	От минус 50 до плюс 50
УХЛ1	От минус 60 до плюс 50
Примечание - Для РПК-В и перколированных напорных рукавов нижний предел рабочих температур не устанавливается. Климатическое исполнение только по условиям транспортирования и хранения.	

Примеры условного обозначения:

напорного рукава с условным проходом 50, на рабочее давление 1,6 МПа, обычного исполнения, климатического исполнения ТУ1 по ГОСТ 15150, для оборудования пожарных машин:

РПМ-50-1,6-ТУ;

напорного рукава с условным проходом 65, на рабочее давление 3,0 МПа, износостойкого, маслостойкого, термостойкого, климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150, для оборудования пожарных машин:

РПМ-65-3,0-ИМТ-У.

3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ РУКАВОВ

Эксплуатация рукавов включает в себя:

постановку на вооружение пожарных частей и для комплектации пожарных кранов;

применение в работе при тушении пожаров;

техническое обслуживание;

ремонт;

хранение.

Технологическая схема эксплуатации рукавов приведена на рисунке 2.

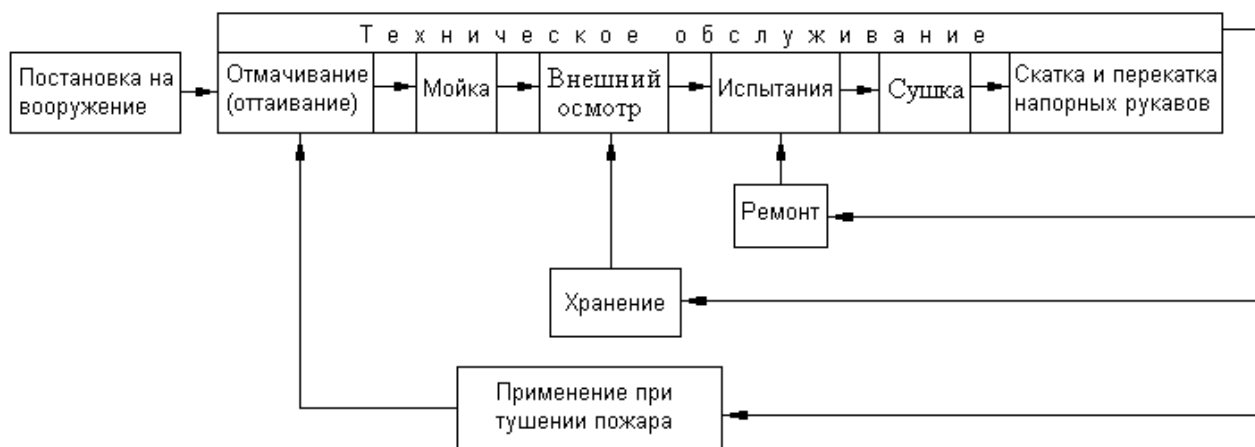


Рисунок 2

3.1 ПОСТАНОВКА РУКАВОВ НА ВООРУЖЕНИЕ ПОЖАРНЫХ ЧАСТЕЙ И ДЛЯ КОМПЛЕКТАЦИИ ПОЖАРНЫХ КРАНОВ

Рукава, поступающие в пожарную часть, на рукавную базу, охраняемый объект подвергаются входному контролю, который должен включать в себя:

- проверку сопроводительной документации;
- внешний осмотр;
- проверку маркировки;
- испытания;
- нанесение дополнительной маркировки.

Поступившие рукава должны иметь сопроводительную документацию - формуляр (приложение № 1), подготовленный в установленном порядке предприятием-изготовителем.

Ответственные за эксплуатацию рукавов должны ознакомиться с сопроводительной документацией.

Рукава подвергаются осмотру на наличие возможных внешних повреждений или дефектов. Внешняя поверхность рукава не должна иметь местных изменений цвета, масляных пятен и следов плесени.

При этом по возможности осмотром на просвет необходимо проверить отсутствие отслоения резинового слоя на внутренней поверхности всасывающих и напорно-всасывающих рукавов.

Рукава, не оборудованные рукавными пожарными соединительными головками, оборудуются ими в соответствии с пунктом 3.6 Методического руководства. Пожарные соединительные головки должны соответствовать ГОСТ 28352-89 «Головки соединительные для пожарного оборудования. Типы, основные параметры и размеры», НПБ 153-2000* «Техника пожарная. Головки соединительные пожарные. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний».

Заводская маркировка рукавов должна соответствовать сопроводительной документации.

Заводская маркировка всасывающих и напорно-всасывающих рукавов должна содержать:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- класс всасывающего (напорно-всасывающего) рукава;
- группу всасывающего (напорно-всасывающего) рукава;
- внутренний диаметр;

рабочее давление;

длину;

дату изготовления: месяц (квартал) и год;

обозначение стандарта;

штамп технического контроля.

Пример заводской маркировки напорно-всасывающего рукава:

К-В-2-125-10-4000-VI-1995 ГОСТ 5398-76 «...», где

К - товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

В – класс (рабочая среда – вода техническая);

2 – группа (напорно–всасывающий);

125 – внутренний диаметр, мм;

10 – рабочее давление, кгс/см²;

4000 – длина, мм;

VI-1995 – дата изготовления: месяц и год;

ГОСТ 5398-76 – обозначение стандарта

«...» - штамп технического контроля.

Заводская маркировка напорного рукава должна находиться на расстоянии не более 0,5 м от обоих концов и содержать:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

тип напорного рукава;

условный проход;

рабочее давление;

длину напорного рукава, м (для напорных рукавов РПК);

специальное исполнение (при его наличии);

климатическое исполнение по ГОСТ 15150;

дату изготовления (месяц, год).

Для напорных рукавов РПМ на расстоянии не менее 4 м от любого конца должна быть дополнительная маркировка следующего содержания:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

дата изготовления (месяц, год).

Пример заводской маркировки напорного рукава:

К-РПМ-65-1,6-ИМТ-У-12.03, где

К - товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

РПМ – тип напорного рукава (для оборудования пожарных машин);

65 – условный проход;

1,6 – рабочее давление, МПа;

ИМТ – специальное исполнение (износостойкий, маслостойкий, термостойкий);

«У» – исполнение для условий эксплуатации, транспортирования и хранения в условиях умеренного климата;

12.03 – дата изготовления: месяц и год.

В качестве дополнительной маркировки напорных рукавов без наружного защитного покрытия каркаса могут быть просновки нитей основы, отличающиеся по цвету от нитей каркаса:

РПМ – две просновки;

РПК – одна просновка.

Заводская маркировка пожарных соединительных головок должна содержать: наименование или товарный знак предприятия изготовителя;

год выпуска;

условный проход;

рабочее давление.

Заводская маркировка на резиновых кольцах пожарных соединительных головок должна содержать:

наименование или товарный знак предприятия изготовителя;

год изготовления;

тип кольца;

климатическое исполнение.

Резиновые напорные кольца КН-25 – КН-50 могут не иметь маркировку типа кольца.

Рукава должны подвергнуться испытаниям для проверки качества по следующим параметрам:

возможность быстрого соединения с пожарным оборудованием;

герметичность при испытательном давлении для напорных и напорно-всасывающих рукавов (таблицы 1, 2 приложения № 3);

возможность забора воды из водисточника (для всасывающих и напорно-всасывающих рукавов).

На рукавах поступивших в пожарную часть или на рукавную базу, кроме заводской, наносится дополнительная маркировка их принадлежности к пожарной части или рукавной базе.

На рукавах, являющихся принадлежностью пожарной части, маркировка состоит из дроби, где в числителе указывается номер пожарной части, в знаменателе порядковый номер рукава (рисунок 3).

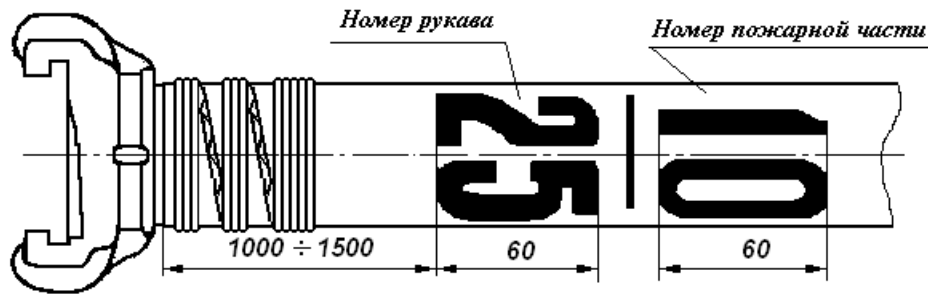


Рисунок 3 - Дополнительная маркировка рукава в пожарной части

На рукавах, являющихся принадлежностью рукавных баз, проставляется их порядковый номер (рисунок 4).

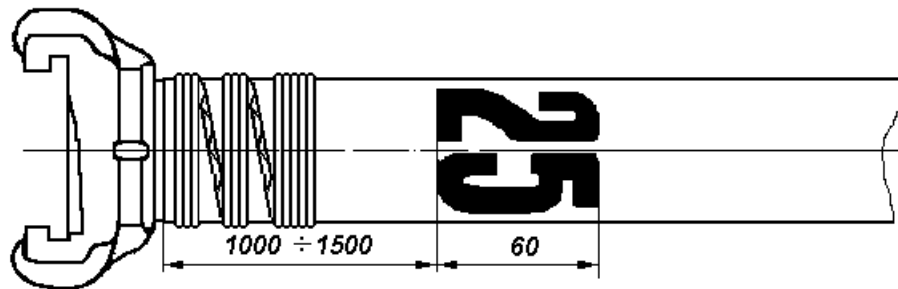


Рисунок 4 - Дополнительная маркировка рукава на рукавной базе

Маркировка наносится на расстоянии от 1000 до 1500 мм от каждой пожарной соединительной головки краской по трафарету. Для маркировки рукавов допускается использовать краску любого цвета, контрастно отличающуюся от цвета рукава.

По окончании входного контроля в пожарной части или на рукавной базе оформляется приложение к формуляру, в который вносят все данные входного контроля. Формуляр должен постоянно находиться у ответственного за эксплуатацию рукава. Ответственный за рукава должен регулярно и своевременно вносить записи в формуляр.

3.2 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Техническое обслуживание (далее – ТО) – это комплекс профилактических мероприятий, проводимых с целью поддержания рукавов в исправном состоянии.

ТО и ремонт рукавов, находящихся на вооружении пожарных частей осуществляется на линиях обслуживания пожарных рукавов (ЛОПР) в пожарных частях или на рукавных базах, обслуживающих несколько пожарных частей.

ЛОПР - это комплекс технических средств (сооружений, машин, оборудования, инструментов и оснастки), размещенных в порядке, обеспечивающем технологию обслуживания рукавов.

ТО, испытания и ремонт рукавов должны производиться только с использованием технических средств, изготовленных в промышленных условиях по конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

Примерный перечень оборудования необходимого для оснащения рукавных баз и постов пожарных частей приведен в приложении № 2.

3.3 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВСАСЫВАЮЩИХ И НАПОРНО-ВСАСЫВАЮЩИХ РУКАВОВ

3.3.1 ПРИМЕНЕНИЕ В РАБОТЕ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА

Всасывающие и напорно-всасывающие рукава размещаются на пожарных автомобилях в пеналах, а на мотопомпах в специально отведенных местах.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ В РАСЧЁТ НА ПОЖАРНУЮ МАШИНУ НЕИСПРАВНЫЕ И ГРЯЗНЫЕ ВСАСЫВАЮЩИЕ И НАПОРНО-ВСАСЫВАЮЩИЕ РУКАВА..

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

При заборе воды с пирса или крутого берега водоема рекомендуется использовать дополнительную (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 во всасывающих 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 работе на пожарах и учениях не допускать попадания на всасывающие и напорно-всасывающие рукава нефтепродуктов и едких химических веществ.

При использовании всасывающих и напорно-всасывающих рукавов на пожарах в книге службы отражается их диаметр и номера, в случае выхода их из строя или получения повреждения, дополнительно указывается характер повреждения. Дата и характер повреждения в четырехдневный срок заносится ответственным за эксплуатацию рукавов в формуляр всасывающего или напорно-всасывающего рукава.

3.3.2 ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

3.3.2.1 Отмачивание (оттаивание)

Доставленные на рукавную базу (пост) или в часть использованные на пожаре или учении всасывающие и напорно-всасывающие рукава в зимнее время должны полностью оттаять в теплом помещении. Для этого может быть использована ванна с водой (рисунок 5).

Чтобы ускорить процесс оттаивания, ванна закрывается сверху крышками и в нее подается горячая вода. Эта же ванна используется для отмачивания загрязненных всасывающих и напорно-всасывающих рукавов.

Рисунок 5 - Ванна для отмачивания (оттаивания)

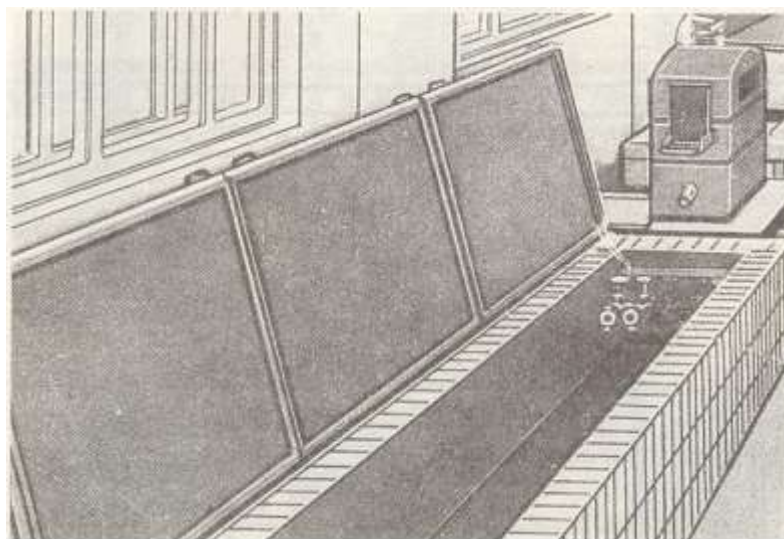
3.3.2.2 Мойка

После оттаивания или отмачивания всасывающие и напорно-всасывающие рукава подаются на мойку. Их моют вручную щеткой или с использованием приспособлений и механизированного оборудования.

3.3.2.3 Внешний осмотр

Внешний осмотр всасывающих и напорно-всасывающих рукавов, находящихся в эксплуатации, проводят после каждого применения, но не реже одного раза в месяц, а при хранении на складе и рукавных базах не реже одного раза в год.

Их подвергают осмотру на наличие маркировки, возможных внешних и внутренних повреждений или дефектов.



Наружную поверхность всасывающих и напорно-всасывающих рукавов, включая головки и места их соединения с данными рукавами, проверяют визуально, внешним осмотром на изменение цвета, наличие пятен, порезов, проколов, деформаций, изломов, трещин и т.д.

Деформации и отслаивания на внутренней поверхности проверяют визуально, осмотром на свет.

При ослаблении натяжения хомутов, крепящих всасывающие и напорно-всасывающие рукава к всасывающим пожарным соединительным головкам, хомуты подтягиваются с помощью ключа и контрятся гайкой.

По результатам осмотра, принимают решение о дальнейшей эксплуатации всасывающих и напорно-всасывающих рукавов или необходимости их испытания и ремонта.

3.3.2.4 Испытание

Всасывающие и напорно-всасывающие рукава, находящиеся в эксплуатации, испытывают не менее одного раза в 6 месяцев при плановых проверках, а также в случае, если они не выдержали проверку внешним осмотром и после ремонта.

В условиях хранения на складе или рукавной базе, всасывающие и напорно-всасывающие рукава испытывают по истечении гарантийного срока хранения на герметичность рабочим давлением (таблица 1 приложения № 3).

При испытании всасывающего и напорно-всасывающего рукава на герметичность при избыточном давлении, один конец его подсоединяют к источнику давления, другой закрывают заглушкой, имеющей кран для выпуска воздуха. При открытом кране испытываемый рукав медленно заполняется водой до полного удаления из него воздуха. Кран закрывают и постепенно повышают давление в испытываемом рукаве до значения испытательного давления согласно таблице 1 приложения № 3. Выдерживают его при этом давлении в течение 10 мин. На испытываемом рукаве и в местах соединений с пожарными соединительными головками не должно быть разрывов и местных вздутий, просачивания воды, а также деформации металлической спирали.

Для испытания всасывающих и напорно-всасывающих рукавов на герметичность при разрежении, один конец испытываемого рукава подсоединяют к вакуум-линии с мановакуумметром (вакуумметром), другой заглушают. Создают в испытываемом рукаве разрежение, равное $(0,08 \pm 0,01)$ МПа, затем перекрывают вакуум-линию и выдерживают при этом разрежении в течение 3 мин. Падение разрежения за это время не должно превышать 0,015 МПа. В процессе испытаний на наружной поверхности испытываемого рукава не должно быть сплющивания и изломов. После испытания внутреннюю полость испытываемого рукава просматривают на свет. Всасывающий или напорно-всасывающий рукав, выдержавший испытание, не должен иметь на внутренней поверхности выпуклостей, пузырей, надрывов и отслоения.

Отслоение внутреннего слоя резины визуальным осмотром обнаружить сложно, так как слой резины при снятии разрежения занимает первоначальное Методическое руководство. Поэтому всасывающий или напорно-всасывающий рукав проверяют на возможность забора воды из водосточника с помощью насоса. При наличии отслоения и перекрытии проходного сечения испытываемого рукава, вакуумметр показывает высокое разрежение, но вода в насос не поступает.

3.3.2.5 Сушка

Сушить всасывающие и напорно-всасывающие рукава следует, зимой в рукавных сушилках, летом на открытом воздухе в тени. Температура сушки не должна превышать плюс 50 °С. Запрещается сушить их на отопительных батареях, котлах, крышах зданий и на солнце. После испарения влаги всасывающие и напорно-всасывающие рукава удаляются из сушиллки.

3.3.3 РЕМОНТ

Всасывающие и напорно-всасывающие рукава следует ремонтировать, если они не выдержали испытаний, а также при наличии видимых механических повреждений (проколы, абразивный износ, смятие спирали и т.п.) и других неисправностей.

При потере герметичности и внешних повреждениях на самих всасывающих и напорно-всасывающих рукавах, в зависимости от характера повреждения, их ремонтируют одним из следующих способов:

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

При повреждении пожарных соединительных головок на всасывающих и напорно-всасывающих рукавах, необходимо заменить пожарные соединительные головки и присоединить их методом навязки в соответствии с п. 3.6 Методического руководства или при помощи хомутов.

3.3.3.1 Ремонт способом наложения заплат

Наружная поверхность всасывающего и напорно-всасывающего рукава, изношенная на глубину до проволоочной спирали, ремонтируется наложением кольцевых или ленточных заплат из прорезиненного полотна с помощью клеев. Клей подбирается в соответствии с рекомендациями, приведенными в сопроводительной документации на всасывающие и напорно-всасывающие рукава или используется обыкновенный резиновый клей.

Ремонт всасывающих и напорно-всасывающих рукавов, получивших повреждение в виде сквозных проколов и порезов длиной до 10 мм, производится наложением заплат на наружную поверхность. Места вокруг прокола на поверхности ремонтируемого рукава зачищаются и обезжириваются бензином или другим растворителем. Вырезаются заплаты из прорезиненного полотна или вулканизированной резины толщиной от 1,5 до 2,0 мм диаметром от 50 до 60 мм или прямоугольной формы размером 60х60 мм со скругленными углами, зачищаются и обезжириваются. На зачищенное место поверхности ремонтируемого рукава и заплату наносится клей. Приклеивание осуществляется в соответствии с указаниями по применению для используемого клея.

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

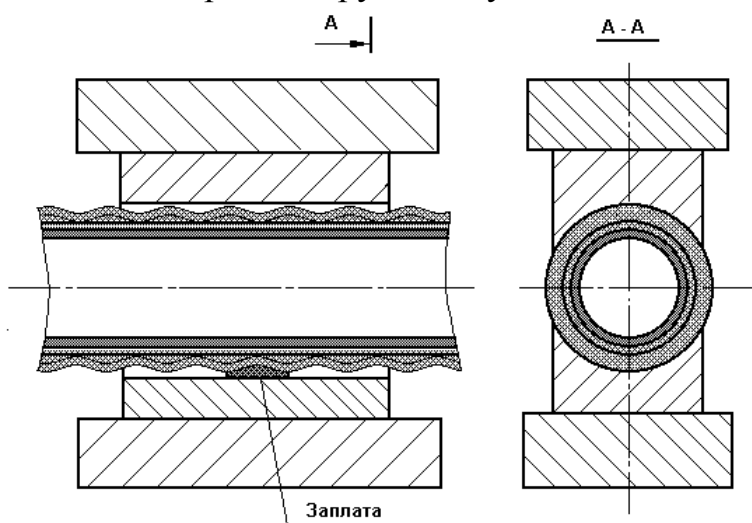
Ремонт сквозных разрывов требует вскрытия стенки ремонтируемого рукава в месте разрыва с наружной стороны путем последовательного вырезания и удаления слоев, составляющих стенку. При этом последующие слои вырезают ступеньками, соблюдая порядок, при котором каждый ниже лежащий слой вырезается на ширину и длину, большую вырезанной части выше лежащего слоя.

Для удобства работы верхние слои ремонтируемого рукава по мере вырезки негодных участков отгибают вверх. После этого поврежденный участок 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 ремонтируемого рукава на длину от 30 до 35 мм во всех направлениях.

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

Резиновая заплатка второго слоя должна быть на длину от 12 до 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 заплаты и обклейка всасывающего и напорно-всасывающего рукава прорезиненной тканью и наружной обкладкой проводятся так, чтобы обкладка два – три раза обернула отремонтированный участок и перекрыла место разрыва на ремонтируемом рукаве на длину от 200 до 250 мм с каждого конца. Для улучшения прилипания наружной обкладки к поверхности ремонтируемого рукава рекомендуется на время сушки поверх обкладки намотать веревку, воспроизводя спиральную форму поверхности ремонтируемого рукава.

Деформация металлической спирали всасывающего и напорно-всасывающего рукава устраняется деревянным или резиновым молотком на круглой оправке.

3.3.3.2 Ремонт способом вулканизации

Для ремонта способом вулканизации необходимо иметь специальные приспособления, позволяющие зажимать ремонтируемый участок всасывающего и напорно-всасывающего рукава в аппарате без изменения его формы, с усилием до 100 кг на 10 см длины ремонтируемого рукава (рисунок 6).

Рисунок 6 - Приспособление для ремонта вулканизацией

Технология ремонта конкретных типов и модификаций всасывающих и напорно-всасывающих рукавов должна быть приведена в формуляре, составленном предприятием-изготовителем. По окончании ремонта в формуляр вносятся сведения о ремонте (вид ремонта, характер повреждения).

Отремонтированные всасывающие и напорно-всасывающие рукава подвергаются испытаниям в соответствии с п. 3.3.2.4 Методического руководства не ранее, чем через 24 часа после окончания ремонта.

3.3.4 ХРАНЕНИЕ

Хранению подлежат только чистые всасывающие и напорно-всасывающие рукава.

Не допускается хранение всасывающих и напорно-всасывающих рукавов вблизи работающего оборудования, способного выделять озон, а также искусственных источников света, выделяющих ультрафиолетовые лучи. Всасывающие и напорно-всасывающие 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 и напорно-всасывающие рукава должны храниться в помещении на стеллажах параллельными рядами высотой не более 1 м при температуре от минус 25 до плюс 30 °С и размещаться на расстоянии не менее 1 метра от отопительных приборов.

Всасывающие и напорно-всасывающие рукава больших диаметров размещаются на нижних полках стеллажей. Новые всасывающие и напорно-всасывающие рукава хранятся в отдельном складском помещении или на специально выделенных стеллажах.

Срок хранения должен быть не более 10 лет. Конкретный срок хранения указывается в эксплуатационной документации предприятия-изготовителя.

Один раз в год проводится их внешний осмотр.

По истечении срока хранения, указанного в эксплуатационной документации, комиссионно проверяется качество всасывающих и напорно-всасывающих рукавов внешним осмотром и проведением испытаний в соответствии с п. 3.3.2.4 Методического руководства.

При положительных результатах испытаний, они либо поступают в эксплуатацию, либо на дальнейшее хранение с последующей проверкой 1 раз в год. При постановке на эксплуатацию всасывающие и напорно-всасывающие рукава испытывают в соответствии с п. 3.1 Методического руководства.

3.4 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НАПОРНЫХ РУКАВОВ

3.4.1 ПРИМЕНЕНИЕ В РАБОТЕ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА

Напорные рукава укладывают в отсеки кузова пожарного автомобиля в соответствии с инструкцией по эксплуатации автомобиля. Во избежание интенсивного износа напорных рукавов, необходимо строго выполнять требования по их размещению и креплению в отсеках пожарного автомобиля.

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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ В РАСЧЁТ НА ПОЖАРНУЮ МАШИНУ НЕИСПРАВНЫЕ И ГРЯЗНЫЕ НАПОРНЫЕ РУКАВА.

При прокладке рукавных линий необходимо следить, чтобы напорные рукава не имели резких перегибов. Стараться не допускать их прокладки 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 в местах движения автотранспорта напорные рукава должны защищаться рукавными мостиками.

При прокладке рукавных линий через заборы, окна и другие препятствия, где возможны резкие перегибы напорных рукавов, следует использовать рукавное колено (седло) (рисунок 7).

Рисунок 7 - . Использование рукавного колена

Для закрепления рукавной линии, прокладываемой в вертикальном направлении по стене, внутри здания или по пожарной лестнице, необходимо применять рукавные задержки из расчета не менее одной задержки на напорный рукав (рисунок 8).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СБРАСЫВАТЬ НА РУКАВНЫЕ ЛИНИИ ЧАСТИ РАЗБИРАЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ, А ТАКЖЕ СБРАСЫВАТЬ НАПОРНЫЕ РУКАВА С КРЫШ И ВЕРХНИХ ЭТАЖЕЙ ЗДАНИЙ. Рукава должны переноситься пожарными и спускаться с высоты при помощи веревок или других приспособлений.

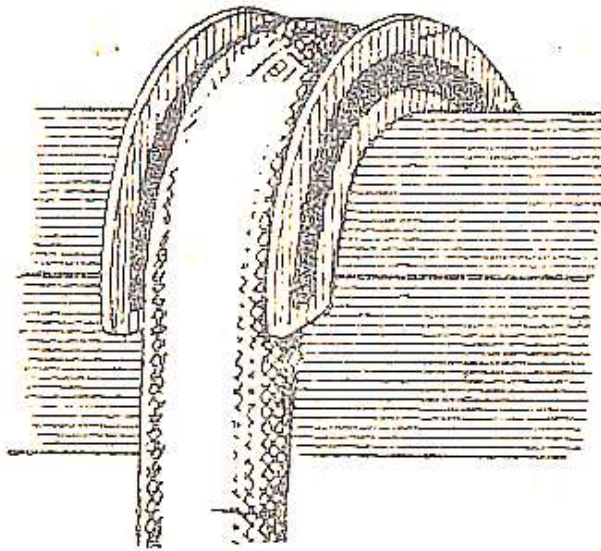


Рисунок 8 - Рукавные задержки



Во избежание гидравлических ударов и разрывов напорных рукавов, 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 ПОЖАРНЫЙ СТОЛ.

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

а) ленточный зажим (рисунок 9) для ликвидации течи из отверстий диаметром до 2 см или разрывов длиной до 3 см;

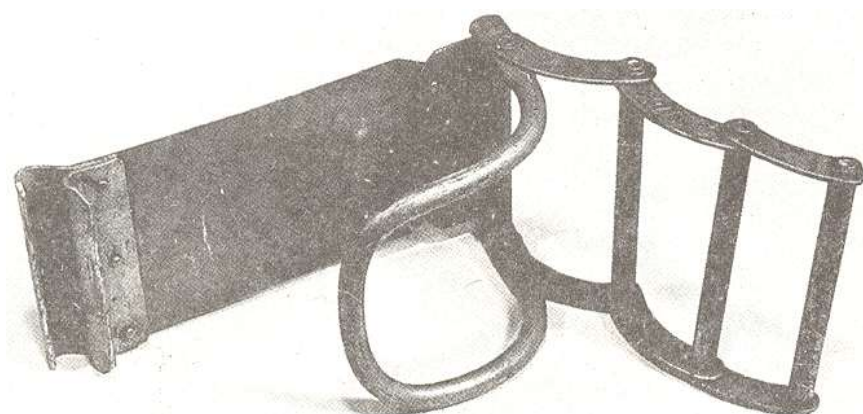


Рисунок 9 - Ленточный зажим

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

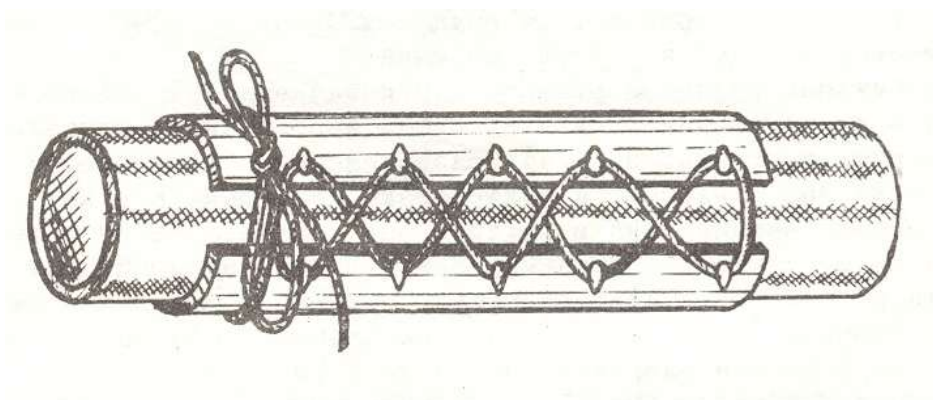


Рисунок 10 - Корсетный зажим

В качестве зажима может быть использован также отрезок напорного рукава того же диаметра длиной от 25 до 30 см, который до навязки пожарных соединительных головок одевается на напорный рукав. При появлении течи во время работы на пожаре, давление в напорном рукаве сбрасывается, и отрезок (зажим) перемещается на место повреждения.

Рукавные колена, задержки, зажимы, мостики и другие приспособления относятся к пожарно-технической продукции и должны изготавливаться по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

При использовании напорных рукавов на пожарах, в книге службы отражается их диаметр и номера, в случае выхода напорных рукавов из строя или получения повреждения, дополнительно указывается характер повреждения. Дата и характер повреждения в четырехдневный срок заносится ответственным за эксплуатацию рукавов в формуляр напорного рукава.

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

При эксплуатации напорных рукавов в зимнее время необходимо:

при работе, забирать воду для подачи в напорные рукава, из открытых водоисточников на больших глубинах, где ее температура несколько выше, чем у поверхности;

подачу воды производить по одной магистральной линии, при этом насос должен работать на повышенных оборотах с не полностью открытым напорным патрубком, что позволяет несколько повысить температуру воды в напорных рукавах от трения ее о рабочее колесо и стенки корпуса насоса;

во избежание замерзания воды в напорном рукаве необходимо убедиться в устойчивой работе центробежного насоса, сливая воду через второй напорный патрубок, к которому не присоединена напорная линия. Через 15-20 с нужно увеличить число оборотов вала насоса и плавно подавать воду в магистральную линию, одновременно закрывая запорную арматуру (клапан, задвижка) второго патрубка;

во избежание замерзания воды в рукавных линиях при температуре минус 20 °С и ниже, к разветвлению присоединяется максимум рабочих линий, увеличивается скорость подачи воды, при этом не прекращается полностью подача воды из пожарных стволов, а когда по условиям работы бывает нужно на непродолжительное время перекрыть пожарные стволы, то часть воды сбрасывается через свободный патрубок разветвления;

после окончания тушения пожара необходимо воду немедленно слить из напорных рукавов. Вмерзшие в лед напорные рукава следует отогреть паром, горячим воздухом или применять компресс из кошмы, смачиваемой горячей водой.

Перед складированием напорных рукавов, места сгибов необходимо оттаивать. В случае сплошного промерзания напорных рукавов, сборку их проводить без

сгибов и переломов, при этом перевозку их надо производить на грузовых автомобилях с прицепами или другим способом не допуская механических повреждений, укладывая напорные рукава во всю длину.

При тушении пожаров в условиях низких температур необходимо использовать рекомендации заводов-изготовителей напорных рукавов.

По истечению срока службы, указанного в формуляре, напорные рукава должны быть замены новыми. В случае, если после окончания срока службы напорные рукава сохранили свои качества и не подверглись старению (определяется при внешнем осмотре), они допускаются к эксплуатации, только после испытания на герметичность под давлением, указанным в таблице 3 приложения № 3.

3.4.2 ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

3.4.2.1 Отмачивание (оттаивание)

Доставленные на рукавную базу (пост) или в часть использованные на пожаре или учении напорные рукава должны полностью оттаять в теплом помещении. Для этого может быть использована ванна с водой (рисунок 5). Чтобы ускорить процесс оттаивания, ванна закрывается сверху крышками и в нее подается горячая вода. Эта же ванна используется для отмачивания загрязненных напорных рукавов.

3.4.2.2 Мойка

После оттаивания или отмачивания напорные рукава подаются на мойку. Загрязненные напорные рукава очищаются от грязи при помощи специальных рукавомоечных машин, а при их отсутствии щетками с использованием воды.

3.4.2.3 Внешний осмотр

Внешний осмотр напорных рукавов, находящихся в эксплуатации, проводят после каждого применения, но не реже одного раза в месяц, а при хранении на складе и рукавных базах не реже одного раза в год.

Рукава подвергают осмотру на наличие маркировки, возможных внешних повреждений или дефектов.

Наружную поверхность напорного рукава, включая пожарные соединительные головки и места их соединения с напорным рукавом, проверяют внешним осмотром на изменение цвета, наличие пятен, порезы, проколы, смятие, трещины и т.д.

По результатам осмотра, принимают решение об их испытании или ремонте.

3.4.2.4 Испытание

Испытания напорных рукавов, находящихся в эксплуатации проводятся после каждого применения, но не реже одного раза в 6 месяцев. Напорные рукава испытывают на герметичность под давлением, указанным в таблице 2 приложения № 3.

После ремонта или по истечении гарантийного срока хранения, указанного в эксплуатационной документации, их испытывают на герметичность под давлением, указанным в таблице 3 приложения № 3.

Напорные рукава из натуральных волокон (льняные и льноджутовые) перед испытаниями заполняют водой под давлением от 0,2 (2) до 0,4 (4) МПа (кг/см^2) и выдерживают в течение 5 минут. Данные напорные рукава под испытательным давлением после намокания льняных нитей каркаса не должны иметь свищей, кроме пылевидных.

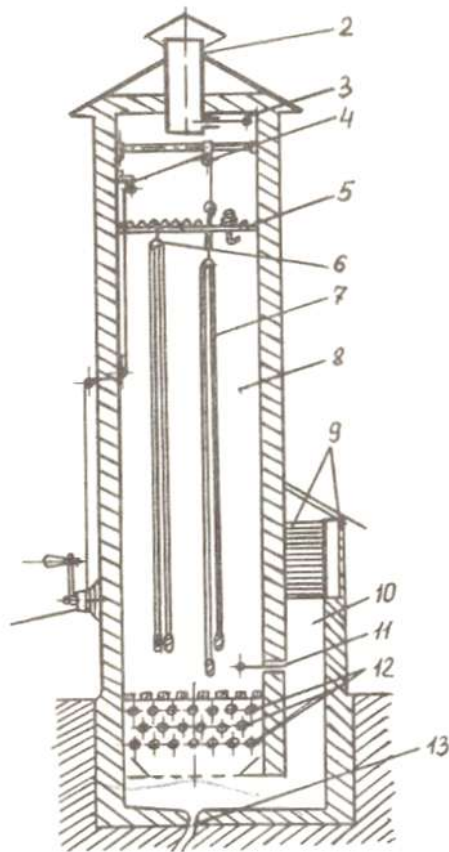
Напорные рукава допускается испытывать в виде линии до пяти штук, одного условного прохода.

При гидравлическом испытании напорный рукав или линия из напорных рукавов присоединяется к насосу с манометром. На другой конец напорного рукава или линии присоединяется перекрывной пожарный ствол или трехходовое разветвление. В соединениях между испытываемыми рукавами и применяемой арматурой должна быть обеспечена герметичность. После удаления воздуха и заполнения линии водой, постепенно поднимают давление воды в напорном рукаве до испытательного. Под этим давлением держат линию в течение времени необходимого для осмотра напорного рукава (линии из напорных рукавов) по всей длине и соединений в месте навязки их на пожарные соединительные головки. Появление свищей и капель воды не допускается (исключение составляют перколированные напорные рукава).

Результаты испытания заносятся в формуляр напорного рукава.

3.4.2.5 Сушка

Сушить напорные рукава можно в башенных, камерных и других сушилках. Башенная сушилка (рисунок 11) должна иметь калорифер или другие приборы для подогрева воздуха.



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

Рисунок 11 - Схема башенной сушилки

Развешивать напорные рукава для сушки нужно равномерно по всему сечению шахты. Плотность заполнения должна быть от 10 до 15 напорных рукавов на 1 м^2 . Подъем их производится лебедкой.

В камерных сушилках напорные рукава сушат свернутыми в свободную скатку с зазорами от 20 до 25 мм между витками.

При отсутствии рукавных сушилок напорные рукава следует сушить: вне помещения при температуре воздуха плюс 20°C и выше при относительной влажности не выше 80 %. Их развешивают или раскладывают на решет-

чатый наклонный стеллаж. При этом они должны быть защищены от прямого действия солнечных лучей и осадков;

в помещении с достаточно нагретым воздухом или с теплоизлучающими приборами напорные рукава располагаются так же, 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.

Сушить напорные рукава следует согласно инструкции по эксплуатации для каждого типа напорного рукава.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СУШИТЬ ИХ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ОТОПИТЕЛЬНЫХ БАТАРЕЯХ И КОТЛАХ.

Не допускается подвешивать их для сушки на металлических неокрашенных предметах.

3.4.2.6 Скатка и перекатка

После сушки напорные рукава скатывают в одинарную или двойную скатку. Для скатывания может быть использовано специальное приспособление.

Периодичность перекатки напорных рукавов должна соответствовать эксплуатационной документации на конкретный напорный рукав.

3.4.3 РЕМОНТ

В процессе эксплуатации напорные рукава получают повреждения, которые могут быть устранены ремонтом. Ремонту подвергают вымытые и высушенные напорные рукава.

Напорные рукава, получившие повреждения каркаса, ремонтируют следующими способами:

- а) вулканизацией;
- б) с применением клеев.

Напорные рукава, получившие повреждения пожарных соединительных головок и мест соединений с ними, оборудуются пожарными соединительными головками заново в соответствии с п. 3.6 Методического руководства.

Технология ремонта конкретного типа напорного рукава должна быть изложена в формуляре, составленном заводом-изготовителем.

3.4.3.1 Ремонт способом вулканизации

Для проведения ремонта вулканизацией необходимо иметь:

вулканизационный аппарат со струбцинами;
волосяную жесткую щетку;
ножницы, нож сапожный, молоток деревянный или резиновый;
от трех до пяти деревянных подкладок;
кисть для клея
клей, бензин.

Ремонт вулканизацией осуществляется двумя способами.

Первый способ

Вулканизированный резиновый клей приготавливают 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, смесь в течение 2-3 часов снова тщательно перемешивают до получения однородной массы клея.

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

На ремонтируемое место и заплату наносят от пяти до семи слоев клея общей толщиной не более 1 мм, причем каждый следует просушивать до такого состояния, когда к клеевой поверхности не будут прилипать волоски сухой щетки. После просушки последних слоев клея на напорном рукаве и заплате, заплата накладывается на ремонтируемое место и равномерно прижимается к нему легкими ударами резинового молотка.

Участок напорного 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.

Напорный рукав с заплатой выдерживают при температуре от плюс 130 до плюс 140 °С в течение от 35 до 40 мин.

Второй способ

Заплату изготавливают из сырой резины и прорезиненного полотна, применяемого для ремонта автомобильных шин. После подготовки ремонтируемого места на напорный рукав кладут сырую резину толщиной 2 мм, а на нее прорезиненное полотно. Размер заплаты из сырой резины должен быть величиной от 20 до 25 мм больше размеров поврежденного участка по всем направлениям, а заплата из прорезиненного полотна должна перекрывать заплату из сырой резины на величину от 15 до 20 мм по всем сторонам.

Наложенную заплату из сырой резины и прорезиненного полотна тщательно прикатывают к напорному рукаву, после чего вулканизируют в течение 25 мин при температуре от плюс 130 до плюс 140 °С.

3.4.3.2 Ремонт с применением клеев

Ремонт сквозных проколов или порезов осуществляется постановкой наружных и внутренних заплат одновременно. При повреждениях напорных рукавов без нарушения целостности внутреннего гидроизоляционного слоя ремонт осуществляется наложением наружных заплат

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

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

на ремонтируемое место и заплату кистью наносят от одного до трех слоев клея в зависимости от склеиваемых поверхностей, причем каждый слой просушивается в течение от 15 до 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 напорного рукава с наложенной заплатой целесообразно поместить в пресс или между зажимами струбцины, плотно зажать и выдержать в течение от 10 до 15 мин при комнатной температуре.

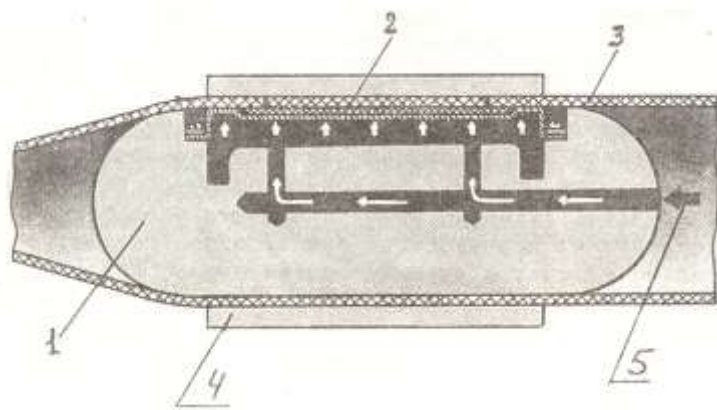
На наружную поверхность заплата накладывается пергамент или полиэтилен для предотвращения случайного приклеивания ее к поверхности контакта в прессе или струбцине.

Пергамент или полиэтилен вводится также в напорный рукав под ремонтируемое место во избежание склеивания внутренней поверхности гидроизоляционного слоя.

Давление с которым заплата должна быть прижата к напорному рукаву, устанавливается из расчета 5 кг на 1 см² поверхности заплаты и выдерживается при комнатной температуре в течение одного часа.

После этого напорный рукав извлекается из прессы и выдерживается без деформации отремонтированного места в течение от 10 до 13 часов.

Установка заплат внутрь напорного рукава производится с помощью приспособления, схема которого показана на рисунке 12. Обработка внутренней поверхности напорного рукава в месте установки заплаты осуществляется через разрыв в напорном рукаве.



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

Рисунок 12 - Приспособление для прижима заплаты

Воздух, подаваемый в камеру под давлением от 0,3 до 0,5 МПа, расправляет ее и прижимает заплату к ремонтируемому участку напорного рукава.

В таком положении они выдерживаются в течение одного часа, затем давление воздуха снижается до нуля, а приспособление извлекается из напорного рукава.

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

При ремонте проколов установка заплат внутрь напорного рукава на предварительно подготовленное место производится с помощью специального держателя заплат (рисунок 13).

Держатель заплат вводится внутрь напорного рукава и перемещается к месту ремонта под действием собственной силы тяжести («протряхивается» в напорный рукав).

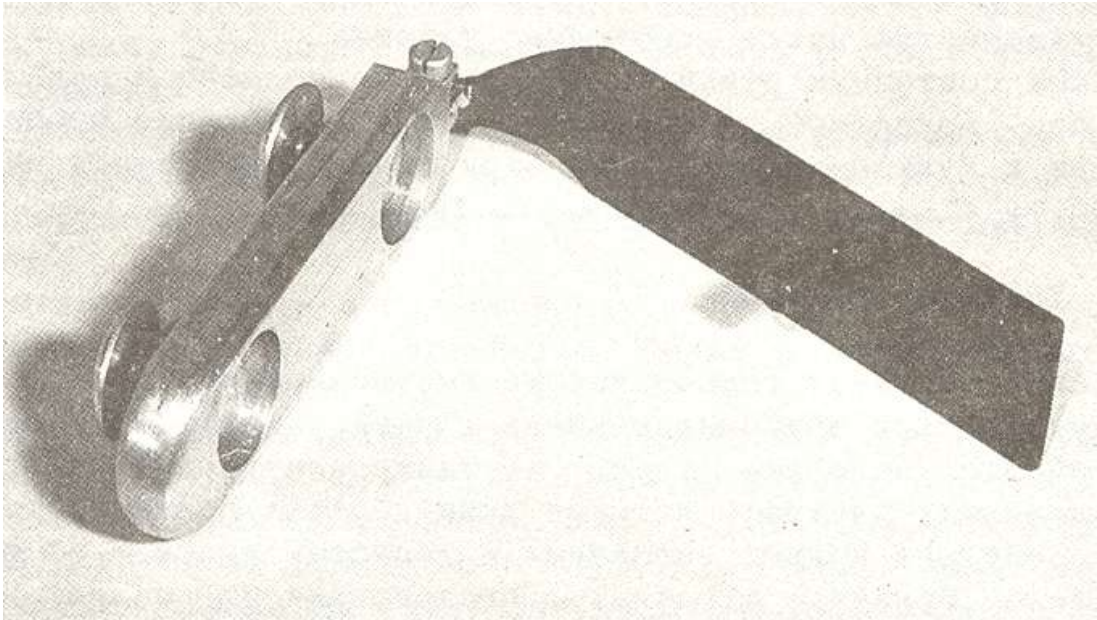


Рисунок 13 - Держатель заплат

Заплату устанавливают на мембрану приспособления обращенной наружу клеевой стороной.

Для того, чтобы заплата в процессе установки держателя к отремонтированному месту не смещалась, ее в двух или трех точках приклеивают к мембране клеем, который при высыхании и деформации мембраны отклеивается, позволяя свободно извлекать приспособление из напорного рукава.

Технология ремонта конкретных типов и модификаций напорных рукавов должна быть приведена в формуляре, составленном предприятием-изготовителем.

По окончании ремонта, ответственным за эксплуатацию напорных рукавов, в формуляр вносятся сведения о ремонте (вид ремонта, характер повреждения).

Отремонтированные напорные рукава испытывают гидравлическим давлением (таблица 3 приложения № 3) не ранее, чем через 24 часа после ремонта.

3.4.4 ХРАНЕНИЕ

Хранению подлежат только чистые напорные рукава. Не допускается хранение напорных 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.

Напорные рукава должны храниться, разделенными по их условным проходам, на пронумерованных стеллажах на расстоянии не менее 1 метра от отопительных приборов.

Хранить их следует в помещениях с условиями (температура, влажность), отвечающими требованиям эксплуатационной документации на них. Помещения для хранения напорных рукавов должны иметь естественную вентиляцию. Эти помещения могут иметь как искусственное, так и естественное освещение, в последнем случае стекла окон нужно зашторивать.

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

Напорные рукава больших диаметров размещаются на нижних полках стеллажей.

Новые напорные рукава хранятся в отдельном складском помещении или на специально выделенных стеллажах.

ТО напорных рукавов, находящихся на хранении заключается в периодическом осмотре и перекачивании: полное раскатывание напорного рукава из скатки

и скатывание его в скатку. Периодичность и особенности перекачивания должны быть указаны в эксплуатационной документации на конкретный напорный рукав.

3.5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАПОРНЫХ РУКАВОВ В ПОЖАРНЫХ КРАНАХ

Применение напорных рукавов, находящихся в пожарных кранах, при тушении пожаров осуществляется караулами пожарных частей, а также лицами, обладающими навыками по обращению и применению оборудования пожарного крана.

Напорные рукава перед началом эксплуатации, после применения на пожарах или учениях, а также при ТО, должны подвергаться внешнему осмотру на наличие возможных внешних повреждений или дефектов и испытаниям на герметичность давлением сети противопожарного водопровода через пожарный кран.

ТО и ремонт напорных рукавов в пожарных кранах осуществляются в соответствии с правилами настоящего Методического руководства для напорных рукавов. ТО проводится не реже чем через каждые 6 месяцев.

3.6 ОБОРУДОВАНИЕ РУКАВОВ ПОЖАРНЫМИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫМИ ГОЛОВКАМИ

Рукава навязывают на рукавные пожарные соединительные головки мягкой оцинкованной проволокой ГОСТ 792 диаметром от 1,6 до 1,8 мм или другой с аналогичными показателями. Для навязки рукавов с условным проходом 150 следует применять проволоку диаметром 2,0 мм.

Навязка рукавов на соединительные головки должны производиться на специальном оборудовании, изготовленном по технической документации, утвержденной в установленном порядке, позволяющем регулировать усилие натяжения проволоки на величину (40 ± 2) кгс. Операцию по навязке рукавов на головки следует производить строго в соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования.

НАНОСИТЬ КЛЕЙ ИЛИ КРАСКУ НА ШТУЦЕР РУКАВНОЙ ГОЛОВКИ ИЛИ НА ВНУТРЕННЮЮ ПОВЕРХНОСТЬ РУКАВА В МЕСТЕ НАВЯЗКИ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ, т.к. они оказывают разрушающее действие на материал гидроизоляционного покрытия рукава.

Места изгиба у сочленения рукава и рукавной пожарной соединительной головки наиболее повреждаемые, поэтому допускается при навязке рукавных пожарных соединительных головок на концы рукава под проволоку одевать дополнительно отрезки рукава того же диаметра длиной от 10 до 15 см, что позволяет увеличить срок службы рукава до ремонта.

Рукава могут оборудоваться рукавными пожарными соединительными головками другими способами, например, с помощью разжимных колец, хомутов, изготовленных и принятых на вооружение в установленном порядке.

Рукава с навязанными рукавными пожарными соединительными головками испытывают гидравлическим давлением, указанным в таблицах 1, 3 приложения № 3. Всасывающие и напорно-всасывающие рукава также испытывают на герметичность при разряжении в соответствии с п. 3.3.2.4 Методического руководства.

4 СПИСАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПОДАЧИ РЕКЛАМАЦИЙ

Документами для учета рукавов, их состояния и списания являются:

- формуляр рукава;
- акт на списание рукава.

Списанию подлежат рукава, не пригодные для эксплуатации и ремонта, выявленные в ходе испытаний или вышедшие из строя на пожаре.

Основанием для списания рукава является неудовлетворительный результат гидравлических испытаний (испытаний на разряжение) после двукратного ремонта (рукав после ремонта не выдержал испытаний, вновь отремонтирован и испытан). Списанию также подлежат рукава длиной менее 17 м, эксплуатирующиеся в пожарных частях на пожарных автомобилях.

Списание рукавов осуществляется комиссией, назначенной приказом (распоряжением) руководителя подразделения (организации) в соответствии с существующими нормативно-правовыми актами. При списании рукавов составляется акт, который утверждается руководителем подразделения (организации). В акте следует указать: наименование рукава, условный проход, номер рукава, длину,

дату изготовления и дату начала эксплуатации, стоимость, причину выхода из строя. Для рукавов, вышедших из строя на пожаре и признанных неремонтопригодными, дополнительно указывается дата пожара и обстоятельства повреждения.

К акту прилагаются формуляры на списываемые рукава.

Списанные рукава вывозятся в специальные места – промышленные свалки.

В случаях, если новые напорные рукава при постановке на вооружение не выдерживают испытаний, их бракуют. На забракованные новые напорные рукава и, вышедшие из строя ранее, гарантийного срока эксплуатации и хранения (указанных изготовителем в формуляре), составляют акт и направляют рекламацию изготовителю.

На забракованные новые всасывающие и напорно-всасывающие рукава и, 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.

Приложение № 1
к Положению об организации
и порядке эксплуатации
пожарных рукавов

ФОРМУЛЯР

Рукав пожарный напорный (всасывающий, напорно-всасывающий)

ФО _____

1 Общие указания

Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с настоящим формуляром

Формуляр должен сохраняться в подразделении (организации) на протяжении всего срока службы рукава.

В формуляре не допускаются записи карандашом, смывающимися чернилами и подчистки.

Неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая, которую заверяет ответственное лицо.

2 Основные сведения об изделии

Назначение изделия (с указанием климатических условий эксплуатации) _____

Тип (условное обозначение) _____

ТУ _____

Завод-изготовитель _____

Адрес предприятия изготовителя _____

Сведения о сертификации _____

3 Основные технические данные

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Условный проход (внутренний диаметр)	
Масса	
Длина	
Рабочее давление	

4 Свидетельство о приемке

Пожарный рукав с условным проходом _____;

ТУ _____;

Партия № _____

Изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признаны годными к эксплуатации.

Начальник ОТК

подпись

Расшифровка подписи

МП

_____ (число, месяц, год)

5 Свидетельство об упаковывании

6 Комплектность

7 Маркировка

8 Индивидуальные особенности изделия

Указываются конструктивные особенности, определяющие назначение изделия в эксплуатации, рекомендации по эксплуатации.

9 Особенности технического обслуживания

Указывается технология и условия технического обслуживания (характеристики моющих средств, время и температура сушки).

10 Особенности ремонта

Указывается технология ремонта рукава (рекомендации по выбору режимов вулканизации, клея, способов наложения заплат) и т.д.

11 Гарантии изготовителя, срок службы

12 Транспортирование и хранение (с указанием климатических условий транспортирования и хранения)

13 Сведения о рекламациях

14 Сведения об утилизации

Приложение к формуляру
(оформляется в пожарной ча-
сти, на рукавной базе или
объекте, эксплуатирующем
рукава)

Движение изделия в эксплуатации

Пожарная часть (рукавная база, объект, эксплуатирующий рука-
ва) _____

Дополнительная маркировка _____

Дата постановки на вооружение _____

Дата окончания срока службы _____

Таблица 1 – Постановка изделия на вооружение

Состояние рукава	Должность и ФИО	Подпись

Таблица 2 – Испытания

Дата	Причина проведения испытания	Условия проведения испытания (избыточное давление, разряжение)	Результат	Ф.И.О., подпись

Таблица 3 – Ремонт

Дата	Причина ремонта	Характер повреждения	Вид ремонта	Ф.И.О., подпись

Приложение № 2
к Положению об организации
и порядке эксплуатации
пожарных рукавов

**Примерный перечень оборудования необходимого для оснащения
рукавных баз и постов**

- 1 Ванна для отмачивания (оттаивания) рукавов.
- 2 Оборудование для мойки рукавов.
- 3 Оборудование для испытания рукавов на герметичность при избыточном давлении и разряжении.
- 4 Оборудование для сушки и талькирования рукавов.
- 5 Оборудование для скатки и перекатки напорных рукавов.
- 6 Установка для оборудования рукавов пожарными соединительными головками (например, методом «навязки проволокой»).
- 7 Оборудование для ремонта рукавов.

Приложение № 3
к Положению об организации
и порядке эксплуатации
пожарных рукавов

**Испытательное давление для всасывающих и напорно-всасывающих
рукавов, МПа (кг/см²)**

Таблица 1

Условный проход	Всасывающие рукава	Напорно-всасывающие рукава
80	$0,3 \pm 0,03$ ($3 \pm 0,3$)	$1,2 \pm 0,1$ (12 ± 1)
100; 125	$0,2 \pm 0,02$ ($2 \pm 0,2$)	-

**Испытательное (эксплуатационное) давление при проверке напорных рука-
вов на герметичность при техническом обслуживании
и постановке на вооружение, МПа (кг/см²)**

Таблица 2

РПМ-1,2 (12,0)	РПМ-1,6 (16,0)	РПМ-3,0 (30,0)
$0,8 \pm 0,1$ (8 ± 1)	$1,0 \pm 0,1$ (10 ± 1)	$1,8 \pm 0,1$ (18 ± 1)

**Испытательное давление при проверке напорных рукавов на герметичность
после ремонта или хранения, МПа (кг/см²)**

Таблица 3

РПК	РПМ-1,2 (12,0)	РПМ-1,6 (16,0)	РПМ-3,0 (30,0)
$1,25 \pm 0,1$ ($12,5 \pm 1$)	$1,5 \pm 0,1$ (15 ± 1)	$2,0 \pm 0,1$ (20 ± 1)	$3,75 \pm 0,1$ ($37,5 \pm 1$)

Начальник Управления организации
пожаротушения и специальной
пожарной охраны МЧС России
генерал-лейтенант внутренней службы

М.М. Верзилин

«_____» _____ 2007г