

ИНСТРУКЦИЯ ПО РУКАВАМ

ИНСТРУКЦИЯ

о порядке эксплуатации пожарных рукавов в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящая Инструкция определяет порядок эксплуатации пожарных рукавов (далее - рукава) в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям (далее - подразделения).

2. Находящиеся в эксплуатации рукава должны быть в исправном состоянии.

Исправное состояние рукавов обеспечивается соблюдением правил эксплуатации и хранения, установленных заводом изготовителем, данной инструкцией, своевременным проведением технического обслуживания и качественным выполнением ремонта.

3. Ответственность за поддержание в исправном состоянии, правильную эксплуатацию, сохранность, своевременный ремонт и подготовку документов на списание рукавов возлагается на:
начальника дежурной смены, отвечающего за рукавное хозяйство (1-ой смены);

старшего помощника начальника штаба ликвидации чрезвычайных ситуаций (1-ой смены)

Ответственный работник:

несет персональную ответственность за своевременный доклад руководству гарнизона, подразделения о сложившейся обстановке в рукавном хозяйстве гарнизона или подразделения, оказывает необходимую консультативную помощь работникам в вопросах ведения рукавного хозяйства отслеживает укомплектованность техники и складов подразделений рукавами и комплектующими рукавного хозяйства, контролирует своевременность ремонта поврежденных рукавов;

вносит руководству подразделений предложения по распределению среди подразделений вновь поступивших рукавов и комплектующих рукавного хозяйства, в случае необходимости - перераспределению имеющихся;

анализирует потребность рукавного хозяйства подразделений гарнизона в комплектующих рукавного хозяйства, прогнозирует ее на предстоящий год; организовывает выполнение других задач, поставленных начальником гарнизона, по улучшению состояния рукавного хозяйства.

4. Пожарный рукав - это гибкий трубопровод оборудованный рукавными соединительными головками и предназначенный для транспортирования огнетушащих веществ.

5.Рукава подразделяются на: всасывающие рукава - предназначены

для забора воды из водоисточника с помощью пожарного насоса и ее транспортирования;

напорно-всасывающие рукава - предназначены для забора воды из водоисточника или из системы противопожарного водоснабжения и ее транспортирования;

напорные рукава - предназначены для транспортирования огнетушащих веществ под избыточным давлением.

6. Напорные рукава в зависимости от срока эксплуатации делятся на три категории в соответствии с таблицей 1 приложения 1.

Тактико-технические характеристики рукавов для передвижной пожарной техники приведены в приложении 2.

7.Эксплуатация рукавов включает в себя: входной контроль и навязку рукавов;

практическое применение;

техническое обслуживание;

ремонт;

хранение;

учет и списание рукавов.

8. Уход за рукавами должен осуществляться непосредственно в подразделении, как правило, в специальных помещениях (рукавных базах). Нормы положенности оборудования, инструмента и ремонтно-эксплуатационных материалов для проведения ремонта и обслуживания рукавов изложены в приложении 3.

9. В данных помещениях оборудуются информационные стенды, на которых размещается следующая документация:
ведомость состояния рукавного хозяйства;
таблица величин предельных гидравлических давлений для испытания рукавов.

ГЛАВА 2 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ И НАВЯЗКА РУКАВОВ

10. Рукава, поступающие в подразделение, подвергаются входному контролю, который включает в себя:
внешний осмотр;
навязку; испытания;
оформление паспорта; нанесение маркировки.

11. При проведении внешнего осмотра, необходимо обратить особое внимание на отсутствие внешних повреждений, отслоений внутреннего слоя гидроизоляционного слоя и прочности каркаса рукава.

Внешняя поверхность рукава не должна иметь местных изменений цвета, масляных пятен и следов плесени, повреждений,

12. Принятую по внешнему виду скатку напорных рукавов распаковывают и размеряют для последующей резки на части длиной $20 \pm 0,5$ м или $4 \pm 0,1$ м.

Для изготовления 4-метровых напорных рукавов необходимо использовать новые рукава. Новый 20-метровый рукав подвергается входному контролю и навязке (в т.ч. защитные манжеты), при положительных результатах испытаний подается на списание с одновременной постановкой на баланс 5 шт. рукавов по 4 метра. Навязанный новый 4-метровый напорный рукав (обязательно наличие защитных и одной ремонтной манжеты), подвергается гидравлическим испытаниям (испытательное давление 1,2 МПа), маркируется (без категорирования) и на каждый заводится свой паспорт.

На 4-метровые напорные рукава диаметром 77, 89 и 150 мм) не распространяется категорирование.

13. При резке скатки напорных рукавов не должно быть отходов, для этого предполагаемый остаток необходимо равномерно, распределить по всем частям рукава, при этом допускается из скатки делать рукава длиной $4 \pm 0,1$ м.

14. Рукава навязывают на рукавные соединительные головки мягкой оцинкованной проволокой. Напорные

рукава навязывают на рукавные соединительные головки мягкой проволокой горячего цинкования, выполненной по ГОСТ 3282-74, применение проволок и оцинкованной химическими способами недопустимо. Для навязки рукавов малых диаметров (38-77 мм) следует применять проволоку диаметром 1,2-1,6 мм, для рукавов больших диаметров (89 и 150 мм) использовать проволоку диаметром 1,8-2,2 мм.

15. Всасывающие и напорно-всасывающие рукава могут оборудоваться рукавными соединительными головками другими способами, например, с помощью разжимных колец или хомутов. Вместе с тем, средства крепления рукавной головки не должны иметь острых элементов, способных повредить материал рукава.

16. Навязка рукавов должна обеспечить герметичность и прочность при испытательном давлении. При наличии на рукавах манжет, сначала выполняются навязка рукава на рукавную головку, а затем отдельно навязывается манжет.

17. В случае наличия зазора между рукавом и муфтой рукавной головки, не позволяющего герметично навязать рукав, необходимо использовать обрезки двухслойного прорезиненного рукава, или другого подобного материала. Отрезок одевается на головку, поверх него одевается рукав, затем производится навязка. При использовании однослойного рукава с

плетеной синтетической рубашкой, целесообразно со стороны рубашки прокладочного отрезка нанести слой силиконового герметика.

18. Места изгиба у сочленения рукава и рукавной соединительной головки наиболее повреждаемые, поэтому необходимо при навязке рукавных соединительных головок защищать их манжетом (изготовленным из отрезка рукава), выходящей за муфту на 20-30 мм, что позволит увеличить срок службы рукава. Защитная манжета навязывается отдельным куском проволоки.

Навязывать ее одновременно с рукавом, одним куском проволоки, не допускается.

Кроме того, до навязки должна быть надвинута на рукав ремонтная манжета (ее оставляют в 2-3 метрах от рукавной головки).

Изготавливаются ремонтные манжеты из хорошо сохранившихся участков списанного рукава. В случае образования прорыва (свища) во время работы, необходимо сбросить давление в линии и сдвинуть ближайший манжет на поврежденный участок, поднять давление и продолжить работу.

После окончания работ рукав отправляется в ремонт. Рассматривать надвинутый на свищ манжет как способ ремонта не допускается. Но после окончания ремонта заклеиванием, ремонтный манжет можно сместить поверх заплатки, для дополнительного ее удержания.

ГЛАВА 3

ИСПЫТАНИЕ РУКАВОВ

19. Испытание рукавов проводится: новых - перед вводом в эксплуатацию; отремонтированных - не позднее 7 дней после ремонта.

20. Ответственность за испытание рукавов и оформление их результатов возлагается на начальника дежурной смены (в пожарных аварийно-спасательных постах на командира отделения), отвечающего за рукавное хозяйство.

21. Результаты испытаний заносятся в паспорт рукава в день проведения испытаний.

22. Всасывающие и напорно-всасывающие рукава испытываются на разрежение (вакуум) следующим способом: один конец рукава подсоединяют к насосу автоцистерны (далее - АЦУ или, аппарату, создающему разрежение, другой закрывают заглушкой; создают в рукаве вакуум, равный $(0,08 \pm 0,01 \text{ МПа})$; перекрывают вакуум-линию и выдерживают рукав при этом разрежении в течение 2,5 минут; падение разряжения в рукаве за это время не должно превышать $0,015 \text{ МПа}$;

в процессе испытаний на наружной поверхности рукава не должно быть сплющиваний и изломов; после окончания испытания внутреннюю полость рукава просматривают на свет.

Рукав, выдержавший испытание, не должен иметь на внутренней поверхности выпуклостей, пузырей, надрывов и отслаивания рукава, не выдержавшие испытаний, списывают. В дальнейшем могут использовать в учебных или хозяйственных целях.

23. Испытание напорно-всасывающих рукавов на гидравлическое давление:

один конец рукава присоединяют к насосу АЦ (с использованием водосборника)

или аппарату, создающему гидравлическое давление; другой - закрывают заглушкой, перекрывным стволом; рукав медленно наполняют водой (при работе от насоса пожарного автомобиля заполнение рукавов водой производится самотеком) до полного удаления из него воздуха, после чего ствол перекрывают, давление воды в рукаве постепенно, в течение 1-2 минут, поднимают до уровня указанного в таблице 2 приложения и выдерживают рукав при этом давлении 10 минут. При этом на рукаве не должно быть разрывов, просачивания воды в виде росы и местных вздутий, а также деформации металлической спирали.

24. Напорные рукава, предназначенные для эксплуатации на передвижных технических средствах,

испытывают на гидравлическое давление поочередно каждый или в виде линии из нескольких рукавов (не более 5 рукавов) одного диаметра, категории, при; соединяя их к аппарату, создающему гидравлическое давление (насосу АЦ).

25. До начала испытаний необходимо осмотреть рукава, после чего оценить износ рукавов по паспортам и в зависимости от срока службы и состояния того или иного рукава, по необходимости, перевести в пониженную категорию, чтобы избежать разрывов рукавов из-за большого давления при испытании по повышенной категории.

26. Испытание напорных рукавов гидравлическое давление:

один конец рукава (рукавной линии) присоединяют к насосу АЦ или аппарату, создающему гидравлическое давление;
другой-подсоединяют к перекрывному стволу;
рукав (рукавную линию) медленно наполняют водой (при работе от насоса пожарного автомобиля заполнение рукавов водой производится самотеком) до полного удаления из него воздуха, после чего ствол перекрывают;
постепенно, в течение 1-2 минут, поднимают давление воды в рукаве (рукавной линии) до предельно допустимого рабочего и под этим давлением держат рукав (рукавную линию) в течение 2 минут; рукав

(рукавная линия) осматривается, и помечаются имеющиеся дефекты при наличии; заполняют рукав (рукавную линию) водой;

полностью сбрасывают давление; постепенно, в течение 2-3 минут, повышают до значений испытательного давления согласно таблицы 3 приложения 1 к данной Инструкции, выдерживают 3 минуты и снижают до нуля. Во время поднятия давления, до сброса давления находиться возле рукавных головок, особенно рукавов больших диаметров, небезопасно; рукава, находящиеся под действием испытательного давления, должны быть герметичны в месте навязки их на соединительные рукавные головки. Выдержавшими гидравлическое испытание считаются рукава, которые не имеют свищей, и разрывов.

27. Допускается проводить гидравлические испытания давлением менее 1,2 МПа, если техника, имеющаяся в подразделении, не развивает такого давления. В этом случае испытательное давление принимается по максимальному для техники, фактически имеющейся в подразделении. Рукав, не прошедший испытания, ремонтируется. Не прошедший испытания и не подлежащий ремонту рукав списывается в установленном порядке.

ГЛАВА 4

МАРКИРОВКА РУКАВОВ

28. На рукава, поступившие в подразделение, наносят маркировку их принадлежности к подразделению.

29. Маркировка рукава наносится в соответствии с приложением 4 (на расстоянии 500-1000 мм от каждой соединительной рукавной, головки, краской по трафарету, высота цифр должна быть 60 мм. Категорию рукава обозначают кольцевыми полосками по всей окружности рукава).

30. Для нанесения маркировки рукавов допускается использовать масляную краску любого цвета, контрастно, отличающуюся от цвета рукава.

31. Обновление маркировки производится по мере необходимости, при этом должна быть обеспечена ее четкая читаемость.

ГЛАВА 5

ПРИМЕНЕНИЕ РУКАВОВ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ И НА УЧЕНИЯХ

32. При эксплуатации рукавов в чрезвычайных ситуациях разрешается применять рукава любой категории, если обеспечена непрерывность подачи огнетушащих средств на месте ЧС. Запрещается

сбрасывать на рукавные линии части разбираемых конструкций.

33. При прокладке всасывающей линии необходимо следить за герметичностью всех соединений. Не следует допускать резких перегибов и механических повреждений рукавов. Не разрешается применять для подъема рукава веревку, служащую для подъема обратного клапана или створки всасывающей сетки.

34. В случае комплектования технического средства рукавами различных категорий, при прокладке рукавной линии необходимо более прочные рукава (более высших категорий) использовать на начальных участках магистральных и ответвленных линий, а менее прочные рукава - на конечных участках этих линий.

35. Рукавную линию, поднятую вверх, необходимо крепить посредством рукавных задержек к конструкции здания (на один рукав - одна рукавная задержка), при высоте здания (сооружения) более 30 метров - 2 задержки на рукав. Рукава должны спускаться с высоты при помощи веревок или других приспособлений.

Затягивать петлю задержки до наполнения линии запрещается. Целесообразно набрасывать петлю на муфту нижней из двух головок, находящихся в зацеплении, при, использовании вторую задержку следует затянуть после наполнения линии и слегка

приподняв за задержку (зацеп осуществляется за надежную конструкцию).

36. 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.

37. При отработке нормативов по пожарной аварийно-спасательной подготовке не связанных с подачей огнетушащих веществ, необходимо использовать учебные или хозяйственные рукава, при их наличии в подразделении.

38. При эксплуатации в зимнее время:
при подаче воды из открытых водоисточников необходимо забирать воду из более глубоких слоев, где температура несколько выше, чем у поверхности; воду следует подавать 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 рукавах в результате трения о рабочее колесо и стенки корпуса насоса;
во избежание замерзания воды в рукаве при запуске насоса необходимо убедиться в устойчивой его работе путем слива воды через задвижку напорного патрубка, к которому не присоединена напорная линия. Через 15-20 секунд необходимо увеличить число оборотов вала

насоса и плавно подавать воду в магистральную линию, одновременно закрывая задвижку второго патрубка;

во избежание замерзания воды в рукавных линиях при температуре - 20 °С и ниже к разветвлению рекомендуется присоединять максимум рабочих линий, увеличивать скорость подачи воды, не прекращать полностью подачу ее из стволов, а когда по условиям работы необходимо на непродолжительное время перекрыть стволы, то часть воды сбрасывать через свободный штуцер разветвления;

после завершения работы, вмерзшие в лед рукавные линии, следует отогреть паром, нагретым воздухом или применять компресс из кошмы, смачиваемой горячей водой;

при образовании в напорном рукаве снегообразной массы необходимо снять ствол с рукавной линии и «продуть» линию водой от АЦ;

перед складыванием- места сгиба рукава необходимо оттаивать горячей водой, паром или нагретым воздухом.

39. При возникновении течи в рукаве она должна быть немедленно устранена путем установки рукавных зажимов. В зависимости от размера дефекта может использоваться ленточный зажим для ликвидации течи из отверстий диаметром до 20 мм или разрывов длиной до 30 мм.

ГЛАВА 6

ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПЕРФОРИРОВАННЫХ РУКАВОВ

40. Для постановки водяных завес применяются перфорированные рукава.

Перфорированный рукав изготавливается из напорного рукава длиной $20 \pm 0,5$ М, диаметром 66 мм, не менее чем 2-й категории, в котором проделываются отверстия диаметром 5 мм для распыления воды, расположенные вдоль одной линии по всей длине рукава, которая не должна проходить по складке. Линия толщиной 0,5 см (не более) прорисовывается красной краской вдоль планируемой перфорации по, всей длине рукава.

41. Перед просверливанием отверстий необходимо произвести разметку рукава, в котором создано давление воды не ниже 0,5 МПа. Отметки для отверстий наносятся вдоль одной линии через каждые 0,5 м.

Для прорезиненных рукавов: на высушенном раскатанном рукаве по меткам зачищаются и обезжириваются участки диаметром 60 мм. С помощью клея резинового (УР-600 или аналог) на эти участки приклеиваются накладки диаметром 50 мм из резины толщиной 3-4 мм.

Приклеенные накладки должны быть выдержаны под прессом для высыхания не менее 24 часов.

42. После полного высыхания по центру накладок просверливаются отверстия диаметром 5 мм. В случае использования латексируемых (полиуретановых) рукавов отверстия могут быть прожжены, горячим стержнем соответствующего диаметра без наклеивания резиновых накладок. Отверстие должно быть правильной круглой формы, с идеально гладкими краями, наличие выступающих ворсинок недопустимо, Проверка правильности изготовления перфорированного рукава осуществляется визуальным контролем, при этом учитываются следующие характеристики:
во всем диапазоне рабочих давлений
отсутствует водяная пыль у земли;
струи компактные, распыляясь, поднимаются на требуемую высоту

43. При постановке водяной завесы перфорированный рукав раскладывается в выбранном месте и подключается к разветвлению. На свободный конец перфорированного рукава устанавливается заглушка или перекрывной пожарный ручной ствол. Вода подается от насоса по магистральному рукаву, подключенному к трехходовому разветвлению. На насосе поддерживается давление порядка 0,5-0,9 МПа. для обеспечения высоты завесы 5-6 м.

44. Перфорированный рукав должен быть, зафиксирован в положении, обеспечивающем вертикальную подачу водяных струй. Для этой цели

перфорированные рукава оборудуются специальными удерживающими устройствами - не менее 4-х на один рукав. Эффективность перфорации рукавов, собранных в одну линию, должна быть проконтролирована на этапе наполнения линии водой, до поднятия давления

45. Изготовленный рукав подвергается испытанию при давлении 1 МПа. В последующем данный рукав в более низкие категории не переводится, а продолжает работать пока проходит гидравлические испытания, после чего идет на списание (понятие категорирование рукавов на него уже не распространяется). Ремонт перфорированного рукава путем укорочения не желателен, рукав длиной менее 19 м подлежит списанию. Параметры водяных завес представлены в приложении 5.

ГЛАВА 7

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РУКАВОВ

48. Всасывающие рукава следует укладывать на технические средства в отведенные для этого отсеки (пеналы, желоба).

49. Для удобства съема всасывающих рукавов и предохранения их от износа в пеналах и желобах технических средств должны быть предусмотрены прокладочные ленты. Вынимать рукава из пеналов

следует аккуратно, не допуская соприкосновения их с конструкцией отсеков (пеналов, желобов) и не ударяя о твердые поверхности.

50. Отсеки автомобиля должны оборудоваться вставками из материала, предотвращающего перетирание наружного слоя рукавов, устройством для крепления рукавов, а также вентилируемыми, водоотводящими неметаллическими решетками (вкладками), которые укладываются на дно отсеков.

51. Укомплектовывать технические средства неисправными или загрязненными рукавами запрещается, за исключением случаев возвращения с места чрезвычайной ситуации, когда провести их обслуживание на месте невозможно.

52. Рукава следует осматривать при проведении технического обслуживания технических средств и после каждого использования на чрезвычайной ситуации или учениях.

53. При обнаружении следов загрязнений рукава должны быть тщательно очищены, вымыты, высушены и осмотрены с наружной и внутренней поверхностей с целью выявления внешних повреждений и отслоений внутреннего гидроизоляционного слоя с внутренней стороны, плотности навязки, а также проверки исправности рукавных соединений и наличия в них уплотнительных колец.

54.Мыть рукава необходимо на чистых с твердым покрытием площадках волосяной щеткой, или щеткой с капроновыми нитями с подачей воды на отмываемую поверхность, Применение щетки с металлическим ворсом запрещено.

55.Замерзшие рукава перед мойкой следует оттаивать. Рукава после работы пенообразователем или из загрязненного водоема необходимо мыть снаружи и изнутри.

56.Сушатся рукава, как правило, на оборудованных для этой цели сушилках: башенных, камерных и др. Температура сушки не должна превышать +50 °С. После высыхания рукава необходимо немедленно удалить из сушиллки.

57.Башенная сушиллка должна иметь калорифер или другие приборы для подогрева воздуха. Развешивать рукава для сушки необходимо равномерно по всему сечению шахты. Плотность заполнения должна быть не более 10-15 рукавов на 1.

Подъем рукавов производится лебедкой, на которой должно быть указано: ФИО ответственного, грузоподъемность, дата частичного (полного) технического освидетельствования, список лиц, допущенных к работе с грузоподъемным механизмом. Лебедку, тельфер с электрическим приводом необходимо оборудовать храповым или /другим

страхующим от самопроизвольного опускания механизмом. Место нахождения работника, с которого осуществляется управление тельфером (подниманием/опусканием) балки для навески рукавов целесообразно выносить в соседнее помещение. Если это невозможно, место нахождения работника, как и место транзитного прохода через помещение башенной сушилки, должны быть защищены от падения балки металлической решеткой. Также в целях обеспечения безопасности личного состава, через торцы балки должны быть пропущены направляющие тросы.

58. В летнее время, при температуре воздуха $+ 20^{\circ}\text{C}$ и выше при относительной влажности не выше 80%, допускается сушить рукава на открытом воздухе. Рукава развешиваются или раскладываются на решетчатый наклонный стеллаж. При этом они должны быть надежно защищены от прямого воздействия солнечных лучей и осадков, продолжительность сушки не должна превышать 24 часа. В подразделениях, не имеющих башенной сушилки допускается сушить рукава на наклонном стеллаже, установленном в помещении, обеспечивающем безопасную эксплуатацию указанного стеллажа.

59. Запрещается сушить рукава на отопи-тельных приборах, имеющих температуру на поверхности $+ 50^{\circ}\text{C}$ и выше, и расстоянии менее 1 м от них имеющих

температуру на поверхности + 70°C и выше, на крышах зданий, также подвешивать рукава для сушки на металлические и другие тонкие и острые предметы, во избежание их переломов, перегибов и повреждений.

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

61. Продолжительность эксплуатации напорных рукавов диаметром 51, 66, 77 и 150 мм составляет не менее 7 лет.

62. Рукава первой категории, имеющие более 2-х заплат и разрывов, а также укороченные до 18 м, независимо от срока эксплуатации переводят во 2-ю категорию, укороченные до 16 м, независимо от срока эксплуатации переводят в 3-ю категорию

ГЛАВА 8

РЕМОНТ ВСАСЫВАЮЩИХ И НАПОРНО-ВСАСЫВАЮЩИХ РУКАВОВ

63. Всасывающие рукава следует ремонтировать, если они не удовлетворяют требованиям испытаний, а также при наличии проколов, протертостей, местного гниения ткани, расслоения, смятия спирали и других повреждений.

62. Ремонтировать неисправные рукава возможно двумя способами:

на вулканизационном аппарате заклеиванием поврежденных мест без последующей вулканизации.

63. Для проведения ремонта необходимо иметь следующие материалы:

63.1. При ремонте вулканизацией: клей резиновый вулканизационный; резину сырую листовую протекторную

или прослоенную;

холст или мешковину, пропитанную резиновым клеем.

63.2. При ремонте заклеиванием: клей резиновый; резину камерную или выбракованные камеры.

64. Перед ремонтом рукава чистят, промывают водой, сушат и выявляют места и размеры повреждения.

Работы по ремонту рукава проводят не раньше чем через 24 часа после сушки рукава. Для удобства работы в ремонтируемый рукав вставляется гладкая металлическая или деревянная труба.

65. Наиболее серьезными повреждениями рукавов являются сквозные разрывы стенки рукава.

Устранение таких повреждений требует вскрытия стенки рукава с наружной стороны путем последовательного вырезания и удаления слоев,

составляющих стенку. Для удобства работы слои стенки рукава по мере вырезки негодных участков отгибаются вверх.

66. После удаления негодных участков слоев стенки рукава, поврежденный участок подготавливается к ремонту:

тщательно зачищается ремонтируемый участок при помощи металлической и волосяной щеток;
промывается растворителем;
просушивается.

67. Тщательно зачищается и промывается) с обеих сторон предназначенная для ремонта заплата из листовой резины. По размерам заплата должна перекрывать поврежденный участок рукава на 35-40 мм во всех направлениях.

68. После просыхания заплаты и ремонтируемого места на них наносят слой клея концентрации 1:18 или 1:10, который просушивают в течение 5-6 часов при температуре не ниже 15-18 °С.

69. После просушки на заплату и ремонтируемый участок рукава вторично наносят слой клея концентрации 1:6, который в течение 10-15 минут подсушивают, и после этого накладывают на ремонтируемое место заплату, которую разглаживают и прижимают при помощи пресса или тисков.

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

71. Раскрой и оклейка рукава прорезиненной тканью и наружной обкладкой проводятся в том же порядке, как и нанесение заплат.

72. Наружная обкладка должна два-три раза обернуть отремонтированный участок и перекрыть место разрыва на рукаве на длину 200-250 мм с каждого конца.

73. При отслоении обкладки ее заменяют новой и приклеивают к рукаву резиновым клеем.

74. Деформация металлической спирали рукава устраняется деревянным молотком на круглой оправке.

75. Прокол в рукаве устраняется заливкой поврежденного места вулканизационным резиновым клеем.

76. Если рукав отремонтирован способом; предполагающим последующую вулканизацию, то эта вулканизация может быть произведена Вулканизационном аппарате.

77. Для вулканизации необходимо иметь специальные приспособления, позволяющие зажимать ремонтируемый участок рукава в аппарате без изменения его формы. Такие приспособления могут быть выполнены в виде металлических фасонных плит соответственно форме рукава с впадинами и выпуклостями по внутренней поверхности.

78. Вулканизировать рукав необходимо при температуре 130-140 °С в течение 35-40 минут.

79. Если же рукав заклеивают с помощью вулканизированной резины и обыкновенного резинового клея, то после ремонта его просушивают в помещении при температуре 15-18 °С в течение 2-3 суток. При просушке рукав остается надетым на трубу.

80. Установка заплат внутрь рукава производится с помощью приспособления для прижатия заплат. Обработка внутренней поверхности рукава в месте установки заплат осуществляется через разрыв в рукаве.

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

82.Размеры заплат определяются размерами удаленного слоя покрытия, а края заплаты срезаются ножом под конус.

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

84.Ремонт сквозных разрывов с нарушением целостности армирующего чехла производится приклейкой заплат наружных или одновременно наружных и внутренних.

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

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

87. 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 1 часа.

88.После этого рукав извлекается из пресса и выдерживается без деформации ремонтируемого места в течение 10-12 часов.

89.Отремонтированный рукав испытывают согласно требованиям главы 3 настоящей.

90.Инструкции, но не ранее чем через 24 часа после сушки рукава.

ГЛАВА 9

РЕМОНТ НАПОРНЫХ РУКАВОВ

91.Ремонту подлежат рукава имеющие свищи, продольные или поперечные разрывы, прогары. Срыв рукавной головки ее последующая навязка также относится к ремонту рукава.

92.Поврежденный рукав, вышедший из строя или получивший повреждения на пожаре, чрезвычайной ситуации и учениях, регистрируется в паспорте рукава, затем ремонтируется.

93. Ремонт рукава с последующим испытанием проводится не позднее 20 дней после обнаружения неисправности.

94. Рукава, подлежащие ремонту, должны быть очищены, вымыты. К ремонту приступать после полной его просушки (не ранее 24 часов).

95. Рукава с двусторонним- покрытием (латексированные и прорезиненные) с полиуретановым внутренним слоем. получившие повреждения при работе, ремонтируют после чистки, мойки и сушки одним из следующих способов: вулканизацией; с применением клеев.

96. Ремонт рукавов осуществляется в соответствии с требованиями завода-изготовителя.

97. Для проведения ремонта 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.

98. Ремонт вулканизацией может осуществляться несколькими способами.

Первый способ:

место наложения заплаты очищается
волосяной щеткой.

Разрыв рукава

зашивается суровой ниткой крестообразным
швом; шов должен начинаться на расстоянии
15-20 мм от края разрыва, а стежки - отстоять друг от
друга на расстоянии 8-10 мм. Затем шов
разравнивается и уплотняется деревянным молотком;

заплата вырезается из 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 должен быть удален.

Приклеиваемая сторона заплаты должна быть чистой и
сухой;

вулканизационный резиновый клей приготавливают из
сырой клеевой резины, которая растворяется в
авиационном бензине. Сырая клеевая резина
нарезается, мелкими кусками, помещается в плотно,
закрывающуюся банку и заливается авиационным
бензином в соотношении: 3 кг бензина на 1 кг резины.
Полученная смесь отстаивается в течение суток. По
истечении этого срока набухшая резина тщательно
перемешивается и в смесь дополнительно заливается
такое же количество авиационного бензина. Через 2-3
часа смесь снова тщательно перемешивается до
получения однородной массы клея;

ремонтируемое место рукава и заплату обезжириваются путем тщательной протирки ветошью, смоченной в бензине, ацетоне или другом растворителе;

на ремонтируемый участок рукава и на заплату наносится кистью 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 размещается на плите вулканизационного аппарата заплатой вниз, и плотно прижимается к плите струбциной (зажимом), под которую подкладывается деревянная доска (подкладка) размером, превышающим заплату;

на вулканизационном аппарате рукав выдерживают в течение 35-40 минут при температуре 130-140 °С.

Второй способ:

заплату изготавливают из сырой резины и специального прорезиненного полотна, применяющегося для ремонта автомобильных шин. После подготовки ремонтируемого участка рукава, на него кладут сырую резину толщиной 2 мм на нее прорезиненное полотно. Заплату из сырой резины

необходимо брать такого, размера, чтобы она перекрывала поврежденный участок рукава на 20-25 мм по всем сторонам, а заплата из прорезиненного полотна должна перекрывать заплату из сырой резины на 15-20 мм по всем сторонам; наложенную заплату из сырой резины и прорезиненного полотна тщательно прикатывают к рукаву, после чего вулканизируют в течение 25 минут при температуре 130-140 °С.

99. Ремонт с применением клеев:

место на рукаве и заплата зачищаются, у латексированных рукавов в месте повреждения, кроме того удаляется латексная пленка и поверхности склеивания обезжириваются, у рукава с полиуретановым внутренним слоем поверхности склеивания также 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 минут при комнатной температуре; после просушки последних слоев клея заплата накладывается на ремонтируемое место и прижимается к нему; участок рукава с наложенной заплатой целесообразно поместить в пресс или между зажимами струбцины, плотно зажать и выдержать при комнатной температуре (не менее 10-15 минут); на наружную поверхность заплаты накладывается полиэтилен для предотвращения случайного

приклеивания ее к поверхности в прессе или струбцине;
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.

100.Отремонтированные рукава подвергают гидравлическому испытанию, выдержав время, рекомендованное производителем примененного клея (или других материалов), но не ранее чем рез 24 часа после окончания ремонта.

101.Допускается производить ремонт. рукавов путем обрезания в случае, если повреждённый участок находится не более 1 м от рукавной головки и если оставшаяся длина рукава превышает 16 м.

ГЛАВА 10

ХРАНЕНИЕ РУКАВОВ

102.Хранению подлежат только чистые 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 ЛВЖ и ГЖ, от действия их паров, а также кислот, щелочей и других веществ, разрушающих материалы, из которых изготовлены рукава. Запрещено хранить материалы для ремонта рукавов, в состав которых входят ЛВЖ и ГЖ в помещении сушки, хранения рукавов.

103. Всасывающие и напорно-всасывающие рукава следует укладывать на стеллажи во всю длину, на упоры (подкладки) в количестве не менее 4-х на длину рукава.

Один раз в три месяца рукава необходимо поворачивать, меняя места соприкосновения с упором.

103. Хранение напорных рукавов осуществляется в соответствии с требованиями главы 7 СТБ 11.13.17-2010.

ГЛАВА 11 УЧЕТ И ПОРЯДОК СПИСАНИЯ РУКАВОВ

104. Учет наличия и состояния рукавов ведется в подразделении. Документами для учета наличия рукавов, их состояния и списания являются: ^[1]_{SEP} паспорт рукава по форме согласно приложению 6;

ведомость состояния рукавного хозяйства по форме согласно приложению 7, которая обновляется раз в 2 года.

105. Списание рукавов осуществляется комиссиями, назначенными приказами начальников областных и Минского городского управлений МЧС, РОСН, ГААСУ «АВИАЦИЯ», УГ. На списание рукавов составляются акты, которые утверждаются начальниками областных и Минского городского управлений МЧС, РОСН, ГААСУ «АВИАЦИЯ», УГЗ. Списанию подлежат рукава, непригодные для эксплуатации (ремонта), не прошедшие гидравлических испытаний (забракованные), а также получившие значительные повреждения на чрезвычайных ситуациях или учениях.

106. В акте указывается наименование рукава, диаметр и номер рукава, длина, дата изготовления и дата 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 испытан, еще раз отремонтирован и испытан). Для рукавов, вышедших из строя на чрезвычайной ситуации, учениях и признанных неремонтопригодными, указывается дата ЧС, адрес и

обстоятельства повреждения. К акту прилагаются паспорта на списываемые рукава.

107.Списание рукавов осуществляется при условии, что они не прошли испытание и их нельзя отремонтировать. Списанию также, подлежат напорные рукава длина которых, была уменьшена до 14 м и менее. Рукава не подлежащие ремонту (более 4-х одновременных порывов, образование свищей по всей длине) списываются сразу, без проведения ремонта и последующих испытаний.

108.Решением комиссии списанные рукава могут быть переведены в «учебные» или «хозяйственные». При этом маркировка на рукаве удаляется или закрашивается, а на рукав наносится соответствующая надпись «учебный» или «хозяйственный». Данные рукава должны храниться отдельно, чтобы исключить возможность использования их на чрезвычайных ситуациях, учениях.

109.В случаях, если новые напорные рукава при постановке на вооружение не выдерживают испытаний, они бракуются. На забракованные новые напорные рукава и вышедшие из строя ранее гарантийного срока эксплуатации и хранения (указанных изготовителем) составляется акт и направляется рекламация изготовителю.

110. На забракованные новые всасывающие 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, составляется акт и направляется рекламация изготовителю.

Маркировка рукава наносится в соответствии с эскизом на расстоянии 500-1000 мм от каждой соединительной рукавной головки, краской по трафарету, высота цифр должна быть 60 мм.

Категорию рукава обозначают кольцевыми полосками по всей окружности рукава. Для нанесения маркировки рукавов допускается использовать краску любого цвета, контрастно отличающуюся от цвета рукава.

Обновление маркировки проводится по мере необходимости, при этом должна быть обеспечена её четкая читаемость.

Категории напорных рукавов

Категория	Диаметр(мм)	Срок(лет)
1	51, 66, 77, 150	2
2	51, 66, 77, 150	4
3	51, 66, 77, 150	До списания
“учебные” “хозяйственные”	Рукава, не выдержавшие Испытания 3 катекории	

Примечания:

1. Срок нахождения в эксплуатации рукавов является минимальным для каждой категории рукава.
2. При правильной эксплуатации рукавов время работы их в каждой категории может быть увеличено, если они выдерживают давление при гидравлических испытаниях, указанное в данном документе.
3. Напорные рукава длиной 4+-0,1 м не категорируются.

Значения испытательного давления при гидравлическом испытании напорно-всасывающих рукавов

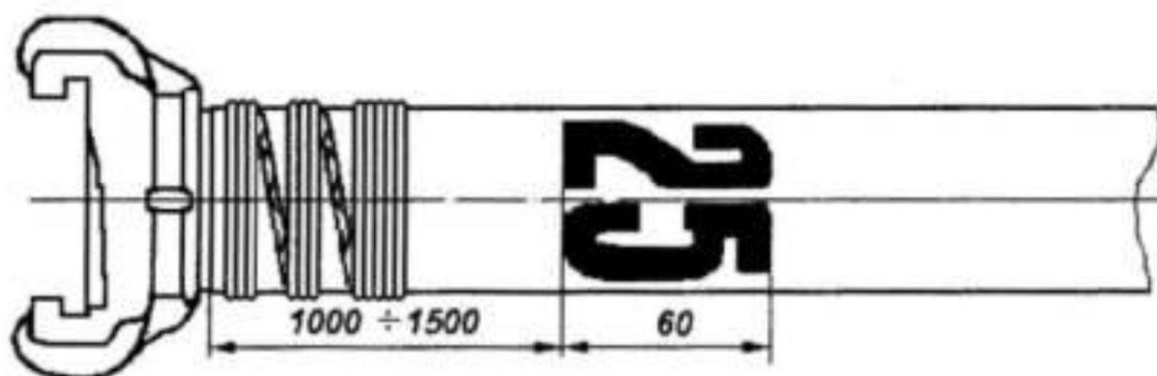
Диаметр(мм)	Испытательное давление, Мпа
75 и более	0,75 +- 0,08

Значения испытательного давления при гидравлическом испытании напорных рукавов

Диаметр(мм)	Категория	Давление, Мпа	
		рабочее	испыт.
51-77, 89	1	0,9	1,2
150	1	0,9	1,0
51-77, 89	2	0,8	1,0
150	2	0,8	0,9
51-77, 89, 150	3	0,7	0,8



Дополнительная маркировка рукава в пожарной части



Дополнительная маркировка рукава на рукавной базе