

ЗАО «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ»

ЗАПАЙКА СВИНЦОВЫХ РАЗВЕТВИТЕЛЬНЫХ МУФТ ТИПА «МСР»

Инструкция

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Инструкция предназначена для рабочих, мастеров и прорабов подрядных организаций, выполняющих работы по монтажу муфт на кабелях со свинцовыми оболочками марок ТГ и ТЗГ.

1.2. Монтаж кабелей в разветвительных муфтах и запайку свинцовых муфт должны выполнять рабочие специальностей «монтажник связи-спайщик» или «кабельщик спайщик» не ниже 4-го разряда.

1.3. Перед началом работ мастер или прораб обязан обеспечить исполнителей необходимыми инструментами, материалами и инвентарём.

1.4. Работы осуществляются, как правило, в колодцах кабельной канализации связи.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ МУФТ

2.1. Муфта типа МСР представляет собой проходную свинцовую муфту. Муфта состоит из корпуса и оголовника. На корпусе имеется конус для ввода основного кабеля. На оголовнике муфты имеются патрубки для ввода ответвляющихся кабелей (рис. 1). Внешний вид муфт представлен на рис. 2.

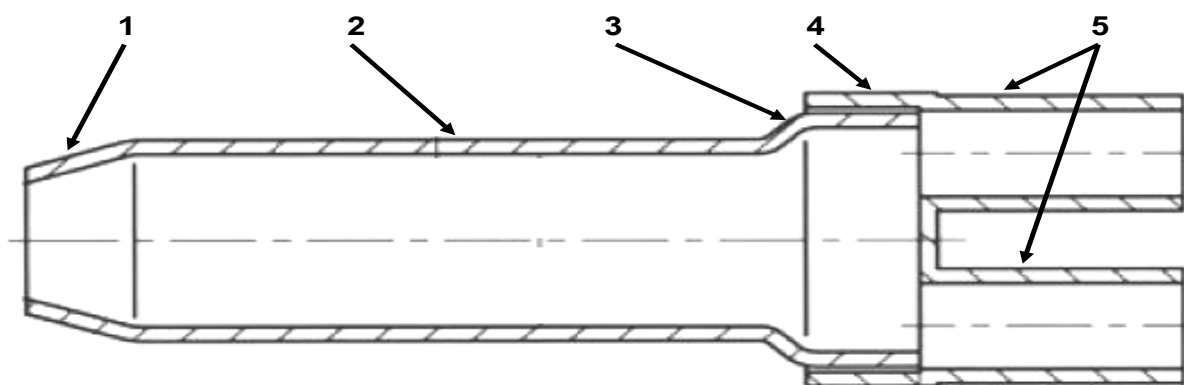


Рис. 1. Детали муфт типа МСР:

1 – конус на корпусе; 2 – корпус; 3 – раструб корпуса;

4 – оголовник; 5 – патрубки оголовника.

Толщина стенки корпуса – 2,0; 2,5; 3,0 мм.



Рис. 2. Внешний вид муфт типа МСР.

2.2. Оголовники и корпуса муфт МСР небольших размеров изготавливаются методом «окунания» стальной болванки в расплавленный свинец. Корпуса муфт МСР больших размеров изготавливаются из ролевого свинца. Такие корпуса на заводе скрепляются временными продольными паяными швами (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

2.3. Муфты МСР используются в качестве линейных разветвительных муфт. Они могут иметь от двух до двенадцати патрубков. Внутренние диаметры патрубков у них, в большинстве, не одинаковы.

2.4. Подбирать муфты типа МСР следует по каталогу продукции ССД. В разделе 2.1 имеются таблицы соответствия муфт и кабелей ТГ и ТЗГ с разными диаметрами жил.

2.5. Особенности муфт МСД: муфты МСР являются традиционными изделиями.

Основными способами соединения жил в этих муфтах являются:

- на кабелях марки ТГ: ручная скрутка с изолированием её бумажными гильзами;
- на кабелях марки ТЗГ: ручная скрутка с пропайкой и с изолированием её бумажными гильзами.

3. МОНТАЖНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

3.1. Запайка муфт МСР производится припоем оловянно-свинцовым с добавлением сурьмы. Марка припоя ПОССу-30-2. В качестве флюса при пайке свинцовых муфт используется стеарин.

3.3. Для удаления загрязнений с оболочек сращиваемых кабелей и для протирки муфт после запайки используется ветошь обтирочная.

3.3. Для выполнения монтажных операций при запайке требуются инструменты:

- нож монтерский;
- стальная щётка;
- гладилка из льняной ткани или из резиновой клеёнки на матерчатой основе;
- молоток деревянный;
- противень стальной;
- газовая горелка или паяльная лампа;
- горючее: газ пропан для горелки и бензин для паяльной лампы;
- зеркало в оправе.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА

4.1. При запайке муфты в колодце с помощью газовой горелки баллон с газом должен располагаться на поверхности земли на расстоянии 0,5-1 м от горловины колодца так, чтобы на него не попадали солнечные лучи.

4.2. Для горелки со шлангом, соединённым с баллоном, в колодце устраивается временное крепление на свободных местах консолей или на вертикальном кронштейне.

4.3. При запайке муфты с помощью паяльной лампы разжигать её следует на поверхности земли, на расстоянии не менее 2 м от колодца. Опускать зажжённую лампу в колодец следует в стальном ведре.

4.4. Гладилка изготавливается из куска сложенной в несколько слоёв льняной ткани и пропитывается стеарином. Допускается использование вместо ткани резиновой клеёнки на матерчатой основе.

4.5. Рядом с муфтой размещается стеарин для периодического смачивания рабочей поверхности гладилки.

5. МОНТАЖНЫЕ ОПЕРАЦИИ

5.1. До начала разделки сращиваемых кабелей корпус свинцовой муфты МСР надвигают на основную кабель. Перед надвиганием корпус и поверхность оболочки основного кабеля тщательно протирают ветошью.

5.2. Оболочки ответвляющихся кабелей протирают ветошью. Вводят ответвляющиеся кабели в патрубки оголовника, не вскрывая их запаянные концы. Определяют места пайки патрубков муфты с ответвляющимися кабелями по положению муфты по отношению к консолям. Патрубки оголовника разветвительной муфты должны лежать на консоли.

5.3. Затем запаивают все стыки ответвляющихся кабелей с патрубками оголовника. При пайке патрубков до монтажа срустка обеспечиваются наилучшие условия для выполнения пайки. Оголовник можно поворачивать, устанавливать в удобные положения и раздвигать патрубки. Облегчается и процесс визуального контроля всех паяных швов на нескольких патрубках.

5.4. Только после запайки и проверки всех швов на вводе кабелей в патрубки можно приступать к разделке основного и ответвляющихся кабелей.

5.5. До начала запайки муфты МСР должны быть выполнены работы по сращиванию жил и восстановлению поясной изоляции. При этом следует руководствоваться указаниями «Руководства по строительству линейных сооружений местных сетей связи» 1995 года.

5.6. Зачищают до блеска участки пайки на основном кабеле, на оголовнике и на корпусе.

5.7. Собирают муфту МСР над срезом так, чтобы конус корпуса перекрывал оболочку основного кабеля на 10-15 мм.

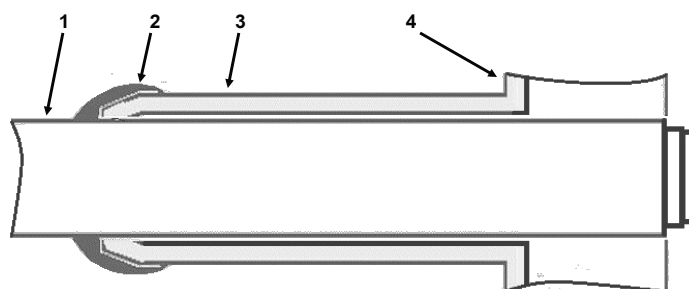


Рис. 3. Форма паяного шва на вводе кабеля в патрубок МСР:
1 – ответвляющийся кабель; 2 – паяный шов; 3 – патрубок; 4 – оголовник МСР.

5.8. Прокручивая корпус муфты, зачеканивают деревянным молотком его конус до уровня оболочки основного кабеля.

Затем зачеканивают оголовник до уровня раструба корпуса.

5.9. После зачеканивания на муфте МСР готовы к запайке два шва. Наибольший по протяжённости – на стыке корпуса и оголовника. Второй шов на вводе основного кабеля в корпус.

Прокручивая корпус, тщательно осматривают места пайки. При необходимости зачищают отдельные места на оболочках или на полумуфтах с помощью стальной щётки.

5.10. Защищают кабели и муфты, находящиеся ниже запаиваемой муфты, от возможных потёков стеарина и капель расплавленного припоя, используя противень или временно накрывая их листом кабельной бумаги или полиэтиленовой плёнкой.

5.11. Швы муфты запаивают по очереди. Сначала запаивают шов на стыке оголовника и корпуса. Затем шов на конусе корпуса.

5.12. Прогревают шов пламенем горелки (или паяльной лампы) до температуры плавления стеарина. Протирают место пайки со всех сторон куском стеарина.

5.13. Нагревают конец прутка припоя ПОССу-30-2 пламенем горелки (или паяльной лампы) до пластичного состояния и наносят его небольшими дозами на шов по всей его окружности.

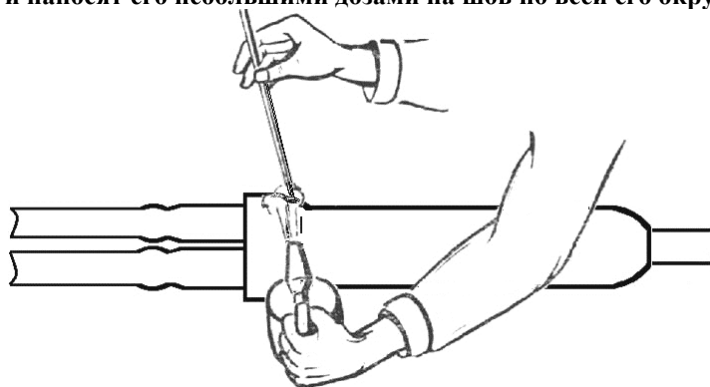


Рис. 4. Нанесение припоя на стык оголовника и корпуса МСР.

5.14. Разогревают нанесённый на шов припой до пластичного состояния, близкого к текучести, и равномерно распределяют его по месту пайки гладилкой. Отформовывают шов так, как показано на рисунке 5, а тщательно заглаживают. Дают шву остыть и осматривают шов на всей его длине и, при необходимости, исправляют дефекты.



Рис. 5. Форма шва на стыке оголовника и корпуса МСР. Припой закрашён чёрным цветом:
а – до наложения припоя; б – сформированный и разглаженный паяный шов.

5.12. После остывания шва на стыке оголовника и корпуса приступают к запайке шва на конусе корпуса муфты.

5.13. Шов на конусе должен иметь форму, показанную на рис. 7. Шов на стыке оголовника с корпусом охлаждают стерином и приступают к запайке конуса на корпусе.

5.14. После выполнения пайки обоих швов ещё горячую муфту протирают ветошью, убирая остатки стеарина.

Затем визуально тщательно проверяют качество паяных швов. Осмотр труднодоступных нижних участков и участков, обращённых к стене колодца, выполняют с помощью зеркала. Готовые паяные швы должны быть герметичными и гладкими. Они не должны иметь трещин, вмятин и наплывов.

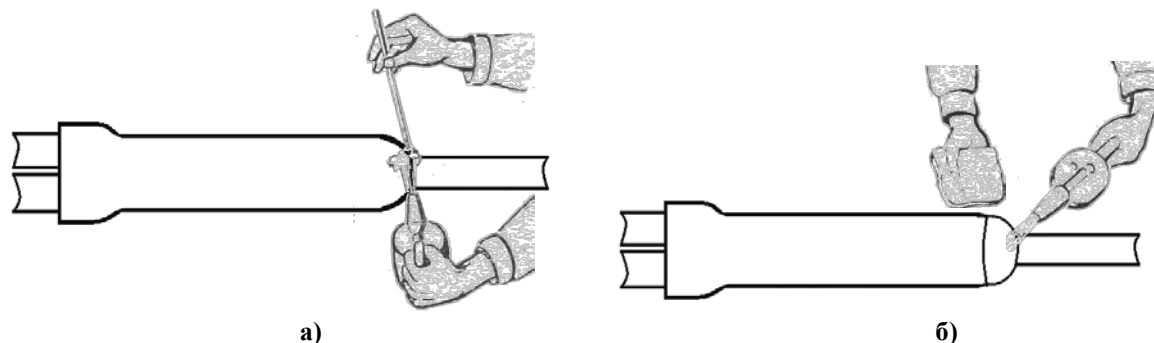


Рис. 6. Запайка шва на конусе муфты МСР:
а – нанесение припоя на шов; б – заглаживание шва с помощью гладилки.

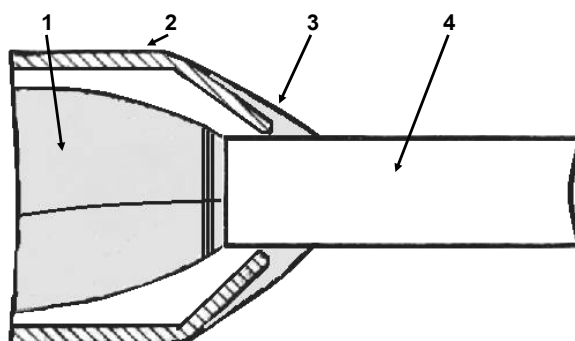


Рис. 7. Форма шва на конусе корпуса муфты МСР в разрезе:
1 – упакованный сросток жил внутри муфты; 2 – корпус МСР;
3 – слой припоя ПОССу-30-2; 4 – основной кабель.

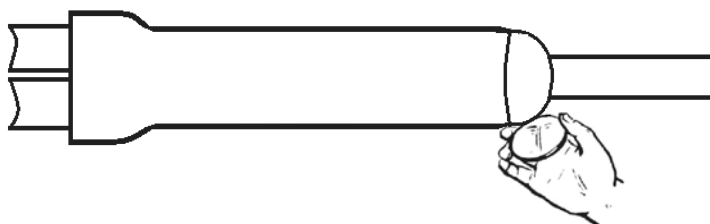


Рис. 8. Проверка качества пайки с помощью зеркала.

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При выполнении работ следует руководствоваться требованиями «Правил по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи» ПОТ РО-45-009-2003.

Список литературы:

1. ССКТБ Минсвязи СССР. Карта трудового процесса запайки соединительной свинцовой муфты. 1982 г.
2. Полонский П.А. Производственное обучение монтажников связи – кабельщиков, спайщиков. – М.: Высшая школа, 1985.
3. Руководство по строительству линейных сооружений местных сетей связи. – М.: АООТ «ССКТБ-ТОМАСС», 1995.

Редакция от 26.09.2016 г. Составитель: Кулешов С.М.

ОСОБЕННОСТИ ЗАПАЙКИ КОРПУСОВ МУФТ МСР С ПРОДОЛЬНЫМИ ШВАМИ

1.1. В процессе производства корпуса муфт МСР из рольного свинца отформовываются на деревянных оправках. При этом на корпусах образуются продольные швы (рис. 1.1).

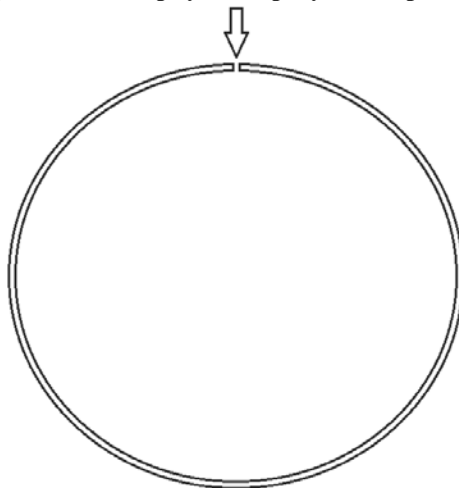


Рис. 1.1. Разрез корпуса муфты МСР с продольным швом. Шов показан стрелкой.

1.2. На заводе муфты из рольного свинца, как правило, скрепляются временным швом. Такой шов может выполняться жаровым паяльником (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Форма временного заводского шва, выполненного жаровым паяльником.

Временный шов, скрепляя корпус полумуфты, позволяет завальцевать конус корпуса муфты МСР на токарном станке.

1.3. Временный шов в процессе запайки муфты должен закрываться постоянным швом. Перед запайкой корпус муфты МСР следует устанавливать так, чтобы временный шов находился на самом верху муфты. При таком положении продольного временного шва запаивают оба кольцевых шва на муфты МСР.

1.4. Сначала на муфте МСР запаивают кольцевой шов на стыке оголовника и корпуса. Потом шов на конусе корпуса.

1.5. После проверки обоих кольцевых швов надёжно запаивают временный продольный шов. Для этого поверхность корпуса муфты по обе стороны от продольного шва тщательно зачищают кабельным ножом. Затем с помощью стальной щётки зачищают поверхность временного шва.

1.6. Временный шов прогревают пламенем газовой горелки (или паяльной лампы) и протирают куском стеарина.

1.7. На подготовленный временный шов накладывают слой припоя ПОССу-30-2, стараясь при этом полностью закрыть стык краёв свинцового листа, и формируют округлый шов (рис. 1.3).

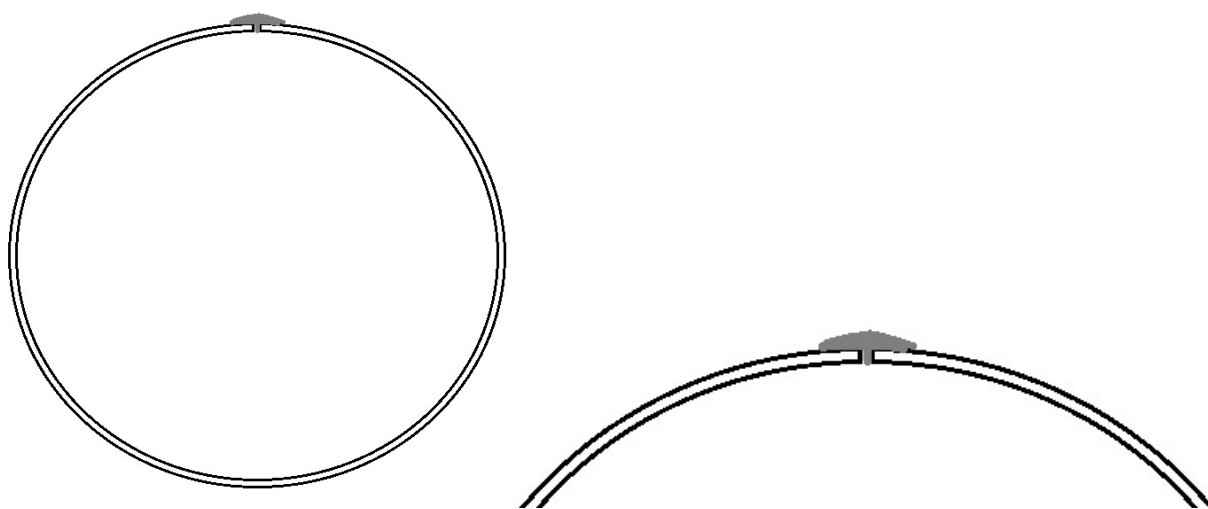


Рис. 1.3. Форма постоянного шва на стыке краёв свинцового листа.

1.8. После окончания пайки шов охлаждают до температуры 40-50°C без нажима оглаживая его куском стеарина. Муфту протирают ветошью, убирая следы стеарина, и все швы внимательно осматривают. При необходимости швы подпаяют.