

ЗАО «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ»

ЗАПАЙКА СВИНЦОВЫХ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ МУФТ ТИПА «МССД»

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 соединительных (прямых) 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

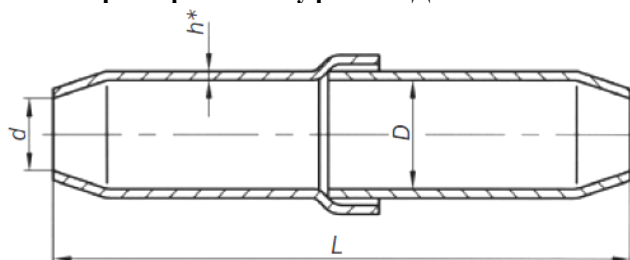
2.1. Муфта типа МССД представляет собой свинцовую муфту, с корпусом из двух полумуфт. На каждой полумуфте на одной стороне имеется конус. Внешний вид муфт представлен на рис. 1.



Рис. 1. Внешний вид муфт типа МССД.

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

2.3. Характеристики муфт МССД:



* – толщина стенки – 2,0; 2,5; 3,0 мм.

Рис. 2. Размеры муфт типа МССД.

Типоразмер	Размеры, мм			Масса, кг
	d	D	L	
МССД-1	30	37	335	1,41
МССД-1.5/2	35	46	435	2,34
МССД-3	45	56	500	3,23
МССД-4	50	61	500	3,78
МССД-5	55	71	500	3,92
МССД-6/7	60	78	520	4,61
МССД-8	65	87	550	5,35
МССД-9/12	80	107	550	6,47
МССД-14/16	85	120	550	7,62
МССД-18/20	85	130	600	9,00

- 2.4. Особенности муфт МССД: муфты МССД 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 МССД 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 куса 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 полумуфты свинцовой муфты МССД надвигают на оба кабеля. Перед надвиганием полумуфты и поверхности оболочек кабелей тщательно протирают ветошью. После надвигания муфты приступают к разделке кабелей.

5.2. До начала запайки свинцовой муфты 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.

5.3. Зачищают до блеска участки пайки на кабелях и на полумуфтах.

5.4. Собирают муфту МССД над срезом так, чтобы её концы перекрывали оболочки кабелей на 10-15 мм, а середина примерно совпадала с серединой среза.

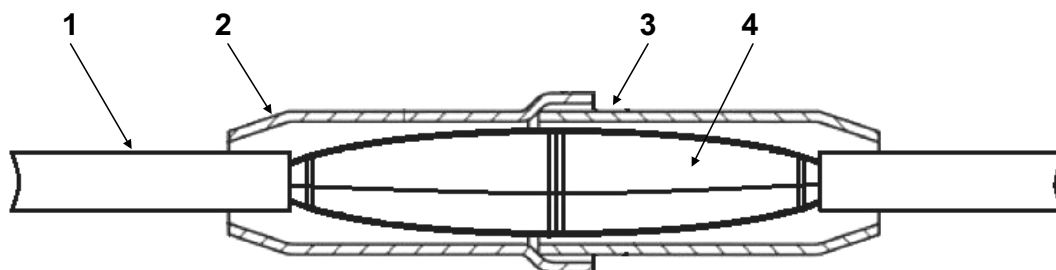


Рис. 3. Установка муфты МССД над срезом:
1 – кабель; 2 – полумуфта с раструбом; 3 – полумуфта без раструба;
4 – упакованный срез жил.

5.5. Зачеканивают деревянным молотком сначала раструб в середине муфты. Затем, прокручивая муфту, зачеканивают конусы полумуфт с обеих сторон так, чтобы между оболочкой и этими конусами оставались минимальные просветы.

5.6. После зачеканивания на муфте готовы к запайке три шва. Центральный – на стыке полумуфт, и два шва на конусах полумуфт. Прокручивая муфту, тщательно осматривают места пайки. При необходимости зачищают отдельные места на оболочках или на полумуфтах с помощью стальной щётки.

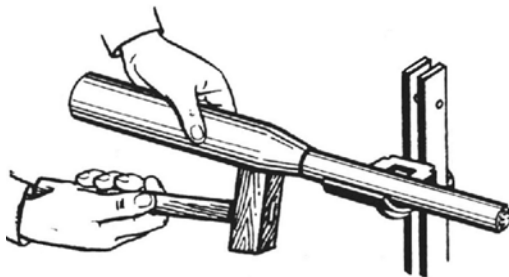


Рис. 4. Зачеканивание конуса полумуфты без раструба.

5.7. 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.

5.8. Швы муфты запаивают по очереди. Сначала запаивают средний шов, на стыке полумуфт. Затем по очереди швы на конусах полумуфт.

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

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

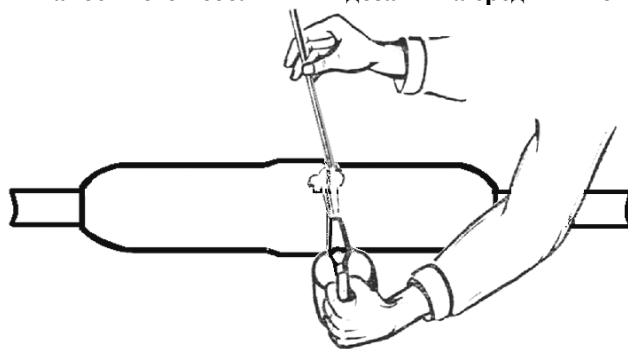


Рис. 5. Нанесение припоя на средний шов МССД.

5.11. 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 6, и тщательно заглаживают. Дают шву остыть и, проворачивая муфту, осматривают средний шов на всей его длине. Готовый шов должен быть ровным, с гладкой поверхностью. На нём не должно быть трещин, впадин и наплывов. При необходимости шов поправляют и заглаживают.

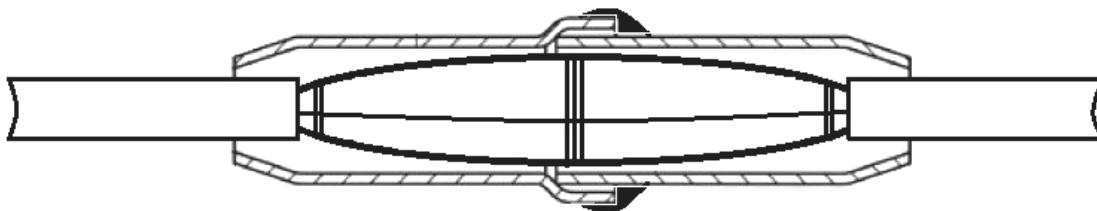


Рис. 6. Форма среднего шва на разрезе. Припой закрашен чёрным цветом.

5.12. После остывания среднего шва приступают к запайке швов на конусах муфты.

5.13. Шов на конусе должен иметь форму, показанную на рис. 8. Шов на первом конусе охлаждают стернином и приступают к запайке второго конуса.

5.14. После выполнения пайки всех 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 (рис. 9). Готовые паяные швы должны быть герметичными и гладкими. Они не должны иметь трещин, вмятин и наплывов.

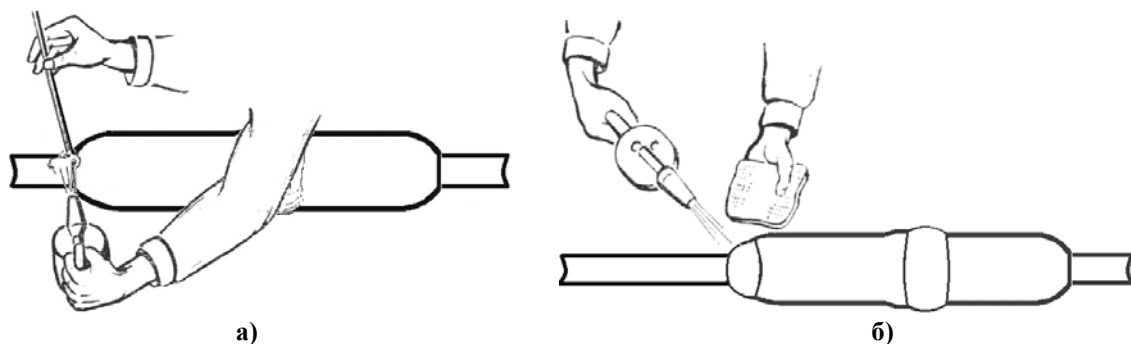


Рис. 7. Запайка шва на конусе муфты МССД:
 а – нанесение припоя на шов; б – заглаживание шва с помощью гладилки.

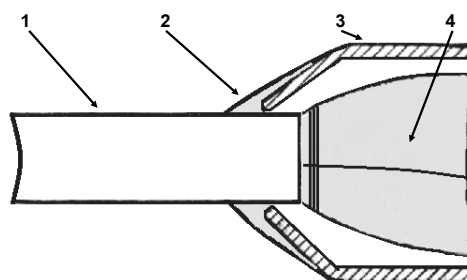


Рис. 8. Форма шва на конусе муфты в разрезе:
 1 – кабель; 2 – слой припоя ПОССу-30-2; 3 – полумуфта МССД;
 4 – упакованный сросток жил внутри муфты.

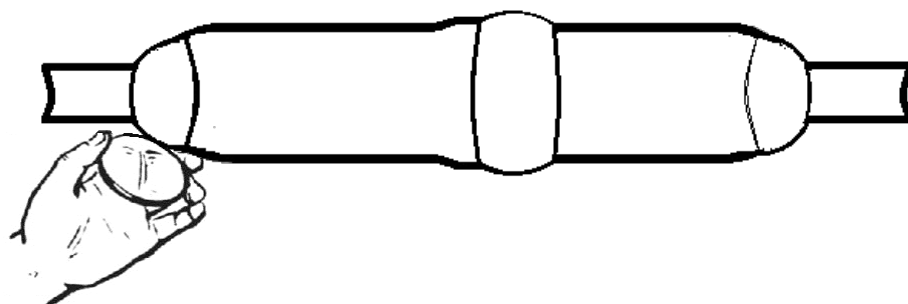


Рис. 9. Проверка качества пайки с помощью зеркала.

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 МУФТ МССД С ПРОДОЛЬНЫМИ ШВАМИ

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

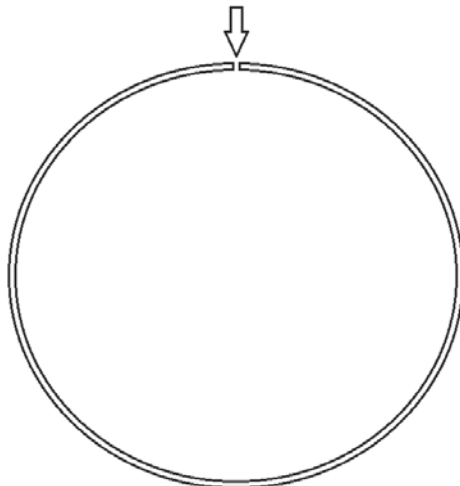


Рис. 1.1. Разрез полумуфты МССД с продольным швом.
Шов показан стрелкой.

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

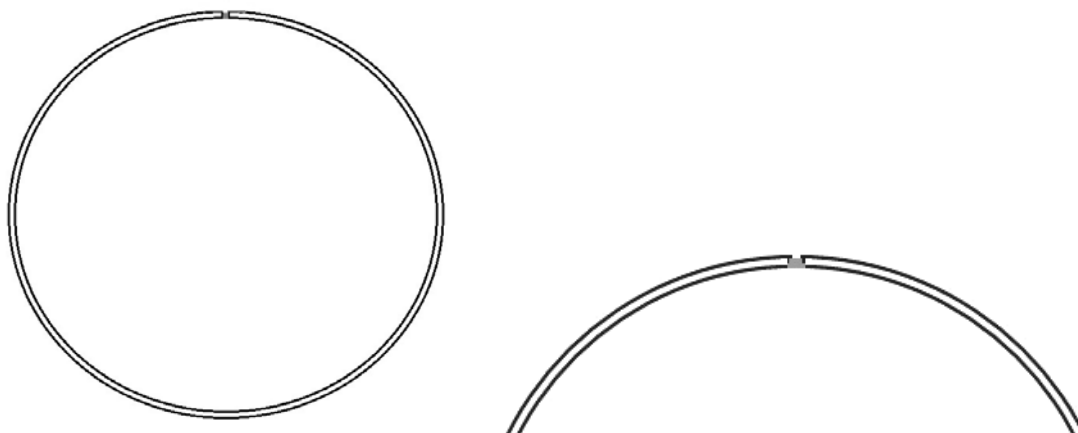


Рис. 1.2. Форма временного заводского шва,
выполненного жаровым паяльником.

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

1.3. Временный шов в процессе запайки муфты должен закрываться постоянным швом. Перед запайкой полумуфты муфты МССД следует устанавливать так, чтобы временные швы находились на самом верху муфты. И чтобы продольные швы на полумуфтах совпадали, то есть находились на одной прямой линии.

1.4. Сначала на такой муфте запаивают средний кольцевой шов. Потом, перед пайкой первого конуса муфты снова устанавливают так, чтобы продольный временный шов находился сверху. При таком положении продольного временного шва запаивают оба кольцевых шва на конусах муфты.

1.5. После проверки всех кольцевых швов надёжно запаивают временный продольный шов. Для этого поверхность 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 формуют округлый шов (рис. 1.3).

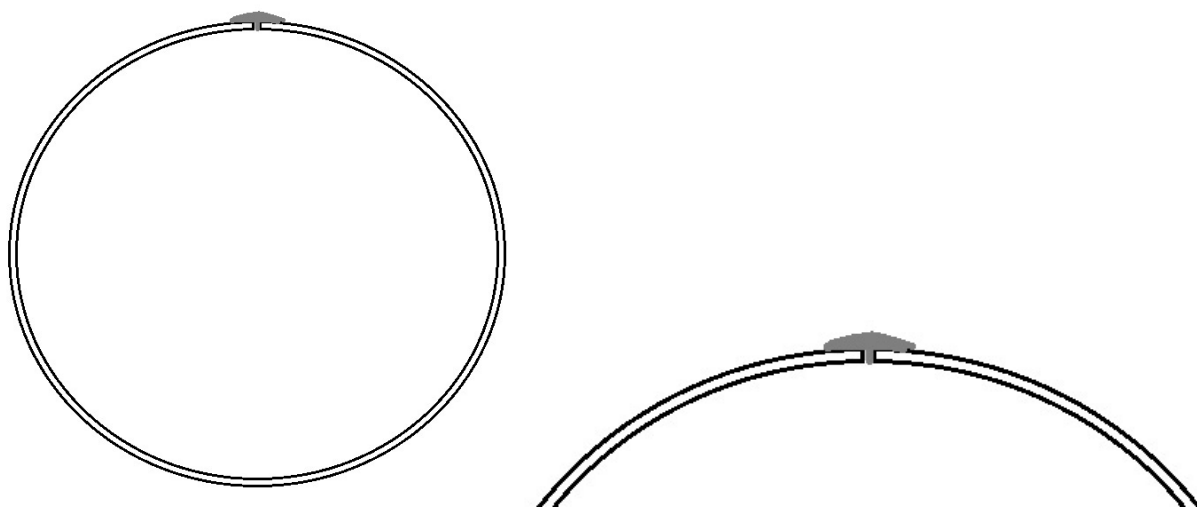


Рис. 1.3. Форма постоянного шва на стыке краёв свинцового листа.

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 подпайвают.