



52 9633

**Муфта тупиковая
оптического кабеля
МТОК-ББ/216(324)**

инструкция по монтажу

ГК-У205.00.000 ИМ

Москва
2010 г.

Настоящая инструкция устанавливает порядок монтажа муфты тупиковой оптического кабеля **МТОК-ББ/216(324)** (далее муфта), предназначенной для монтажа ОК, прокладываемых в кабельной канализации, коллекторах и тоннелях, помещениях ввода кабелей.

Муфта может использоваться в следующих вариантах монтажа:

- проходном, когда задействованы оба оголовника;
- тупиковом, когда задействован один оголовник.

В инструкции изложены основные положения работ по монтажу муфты. Общие вопросы организации строительно-монтажных работ отражены в “Руководстве по строительству линейных сооружений местных сетей связи” (М., ССКТБ-ТОМАСС, 1995).

Муфта соответствует 5 и 6 типу в соответствии с классификацией муфт согласно документу “Правила применения муфт для монтажа кабелей связи” (Мининформсвязи России, 2006 г.).

К работе по монтажу муфты допускаются монтажники связи, имеющие опыт работы по строительству линейно-кабельных сооружений волоконно-оптических линий передачи, которые прошли обучение монтажу муфты в учебном центре ЗАО “Связьстройдеталь” или в аккредитованных центрах обучения.

В настоящей инструкции приняты следующие сокращения:

- АЛПЭТ** – алюмополиэтиленовая оболочка ОК
- АОВ** – адаптер ОВ
- КДЗС** – комплект деталей защиты сростка ОВ
- КМП** – комплект маркировочный пластмассовый
- ITU-T** – Сектор стандартизации электросвязи МСЭ
- МСЭ** – Международный союз электросвязи
- ОВ** – оптическое волокно
- ОК** – оптический кабель
- ОМ** – оптический модуль
- ПЭ** – полиэтиленовая оболочка ОК
- ТУТ** – термоусаживаемая трубка
- ЦСЭ** – центральный силовой элемент

*Замечания и предложения по инструкции следует направлять по адресу:
115088, г. Москва, ул. Южнопортовая, 7а, ЗАО “Связьстройдеталь”.*

1 Общие указания

1.1 Краткие сведения об изделии

1.1.1 Муфта предназначена для соединения или разветвления ОК, в том числе обеспечивает “транзитный” ввод ОК с размещением петель ОМ.

1.1.2 Конструкция муфты представляет собой кожух металлический с двумя оголовниками, каждый из которых имеет четыре цилиндрических патрубка и один овальный. Все патрубки в состоянии поставки заглушены. Оголовники соединены между собой кронштейном. Герметизация ОК, вводимых в патрубки оголовников, и герметизация корпуса муфты осуществляется ТУТ.

1.1.3 Муфта обеспечивает ввод различных конструкций ОК, в зависимости от используемого комплекта ввода. В таблице 1.1 приведено соответствие комплектов вводов конструкциям ОК. Комплекты ввода ОК приобретаются дополнительно.

1.1.4 Количество и наружные диаметры вводимых в муфту ОК, в зависимости от варианта монтажа муф-

ты и используемых комплектов ввода, приведены в таблице 1.2.

1.1.5 При необходимости ввода в овальный патрубок одного ОК (например, в случае если диаметр ОК $22 \div 25$ мм) помимо вводимого ОК следует применять кабель-заглушку, в качестве которого следует использовать отрезок такого же ОК длиной около 300 мм, оба конца которого заглушены термоусаживаемыми колпачками. Герметизация ОК с овальным патрубком выполняется в этом случае по технологии, предусмотренной для ввода в овальный патрубок двух ОК.

1.1.6 Муфта обеспечивает монтаж ОК как одномодульной, так и многомодульной конструкции. Монтаж сердечника ОК одномодульной конструкции (типа “центральная трубка”) производится с использованием АОВ-4, предназначенного для распределения и выкладки технологического запаса ОВ в муфте.

Конструкция АОВ-4 и технология его монтажа приведены в Приложении Е.

Таблица 1.1

Конструкция ОК	Номер комплекта ввода ОК	Конструктивные особенности комплекта ввода	Состав комплекта приведен в приложении
ОК без бронепокровов (с ПЭ или АЛПЭТ оболочкой); ОК с повивом из арамидных нитей	3	Обеспечивает крепление арамидных нитей и фиксацию ЦСЭ	А
ОК с бронепокровом из стальных проволок	4	Обеспечивает крепление силовых элементов и фиксацию ЦСЭ	Б
ОК в виде стальной гофрированной ленты			
ОК с повивом из арамидных нитей			
ОК с ПЭ или АЛПЭТ оболочкой	6	Предназначен для “транзитного” ввода ОК или ввода двух отдельных ОК, не предусматривает крепление силовых элементов	В
ОК с бронепокровом в виде стальной гофрированной ленты			
ОК с бронепокровом из стальных проволок	9	Предназначен для “транзитного” ввода ОК или ввода двух отдельных ОК, обеспечивает крепление силовых элементов	Г
ОК с повивом из арамидных нитей			
ОК с ПЭ или АЛПЭТ оболочкой *	11	Обеспечивает ввод 1-4 ОК в овальный патрубок оголовника муфты, не предусматривает крепление силовых элементов	Д

* см. таблицу 1.2

Таблица 1.2

Конструкция патрубков оголовника муфты	Номер комплекта ввода ОК	Количество и наружные диаметры вводимых в муфту ОК в зависимости от варианта монтажа муфты	
		Проходной (ОК вводятся в оба оголовника)	Тупиковый (ОК вводятся в один оголовник)
цилиндрическая	3 *	8 x Ø 9 мм ÷ Ø 14 мм	4 x Ø 9 мм ÷ Ø 14 мм
	4 **	8 x Ø 6 мм ÷ Ø 22 мм	4 x Ø 6 мм ÷ Ø 22 мм
овальная	6, 9	2 x (2 x Ø 6 мм ÷ Ø 26 мм)***	2 x Ø 6 мм ÷ Ø 26 мм
	11	2 x (4 x Ø 6 мм ÷ Ø 10 мм)	4 x Ø 6 мм ÷ Ø 10 мм

* – диаметр ОК по внутренней оболочке не более 14 мм

** – диаметр ОК по внутренней оболочке не более 12,5 мм

*** – при проходном варианте монтажа муфты “транзитный” ввод ОК рекомендуется производить не более, чем в один овальный патрубок.

1.1.7 Муфта комплектуется 4 кассетами типа КМ или кассетами КТ-3645, в которых производится укладка запасов длин ОВ и фиксация КДЗС и одной крышкой. Кассета типа КМ обеспечивает размещение в ней до 24 шт. сварных соединений ОВ, защищенных КДЗС (в два ряда по высоте), кассета КТ-3645 – до 36 шт. сварных соединений ОВ, защищенных КДЗС (в два ряда по высоте). Максимальная емкость муфты (при установке в ней 9 кассет (кассеты 5-9 приобретаются дополнительно)): до 216 сростков ОВ (кассеты типа КМ); до 324 сростков ОВ (кассета КТ-3645).

1.1.8 Конструкция муфты обеспечивает возможность выполнения в ней электрических соединений металлических конструктивных элементов ОК в соответствии с Рекомендацией К.25 ITU-T. Соединения металлических конструктивных элементов ОК выполняются перемычками.

Схемы электрических соединений металлических конструктивных элементов ОК в муфте и типы применяемых перемычек приведены в *Приложении Ж*.

1.1.9 Муфта ремонтпригодна. При необходимости вскрытия муфты в процессе эксплуатации используется “Комплект для ремонта муфты МТОК ББ/216”, состав которого приведен в *Приложении И* (приобретается дополнительно).

1.1.10 Герметизацию корпуса после вскрытия выполняют: в проходном варианте – манжетой термоусаживаемой GSC 200/65 компании Corning, в тупиковом варианте – ТУТ 180/60.

1.1.11 Крепление муфты при размещении ее в колодцах кабельной канализации, коллекторах и тоннелях осуществляют на “Кронштейне для установки муфт в колодцах”, (см. **4.10**).

1.1.12 Перечень оборудования, инструментов и приспособлений, применяемых при монтаже муфты, приведен в *Приложении К*, перечень расходных материалов приведен в *Приложении Л*.

Основные технические данные муфты приведены в *таблице 1.3*.

Таблица 1.3

Наименование параметра		Значение
Количество размещаемых сварных соединений ОВ, защищенных КДЗС, шт.		до 216(324)
Максимальный наружный диаметр ОК вводимого в патрубков муфты, мм	в цилиндрический	22
	в овальный	2 x 25
Диапазон температур эксплуатации, °С		от минус 40 до 50
Допустимое усилие сдавливания, кН/100 мм		10
Стойкость к вибрационным нагрузкам в диапазоне, Гц		10-200
Допустимое гидростатическое давление, МПа (кГ/см ²)		0,1 (1,0)
Допустимый изгиб входящих в муфту ОК, °		45
Допустимое осевое кручение входящих в муфту ОК, °		90
Габаритные размеры, мм		Ø 158; длина 620
Масса муфты, кг, не более		3,5
Тип кассет, используемых в муфте		типа КМ или КТ

1.2 Подготовительные работы

1.2.1 Для обеспечения монтажа ОК, проложенного в кабельной канализации, запас длины каждого ОК должен быть не менее 13 м, при монтаже в коллекторе – 7 м.

1.2.2 Радиус изгиба ОК в процессе работ по монтажу должен быть не менее 20 наружных диаметров ОК.

1.2.3 Перед началом работ убедиться в том, что концы проложенного ОК герметично заделаны.

При отсутствии герметичной заделки концов ОК убедиться в отсутствии проникновения воды в ОК.

1.2.4 Вскрытие концов ОК производить непосредственно перед монтажом, в случае вскрытия концов ОК для проведения контрольных измерений - по окончании измерений герметизировать концы ОК.

1.2.5 Монтаж муфты производить в кузове специально оборудованной автомашины или в палатке, имеющей обогрев в холодное время года.

1.2.6 Запасы концов ОК для монтажа муфты в проходном варианте следует подавать из колодца, не раскручивая бухты запаса, осторожно растягивая их спирали.

1.2.7 При монтаже муфты в тупиковом варианте ОК зафиксировать на консолях в колодце перевязками из мягкой оцинкованной проволоки (далее проволоки). От места фиксации сращиваемые ОК совместно подводить к месту монтажа.

1.2.8 По окончании монтажа муфты ОК свернуть в бухту, витки ОК в бухте скрепить перевязками из проволоки.

2 Меры безопасности

2.1 При выполнении работ по монтажу муфт руководствоваться требованиями “Правил по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи” ПОТ РО-45-009-2003.

2.2 При разделке ОК для его отходов использовать специальный ящик. Не допускать попадания отрезков ОВ на пол, монтажный стол и спецодежду монтажников, что может привести к ранению незащищенных участков кожи во время выполнения других работ и при уборке рабочего места.

2.3 Для предупреждения травматизма монтажники должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты (очками защитными по ГОСТ 12.4.013-85 и спецодеждой).

2.4 Рядом с рабочим местом должны находиться: мыло хозяйственное, сода питьевая, салфетки бумажные, вода питьевая.

3 Подготовка к монтажу

3.1 Извлечь муфту из упаковки и произвести ее внешний осмотр на отсутствие механических повреждений.

Убедиться в соответствии комплектности муфты сопроводительной документации.

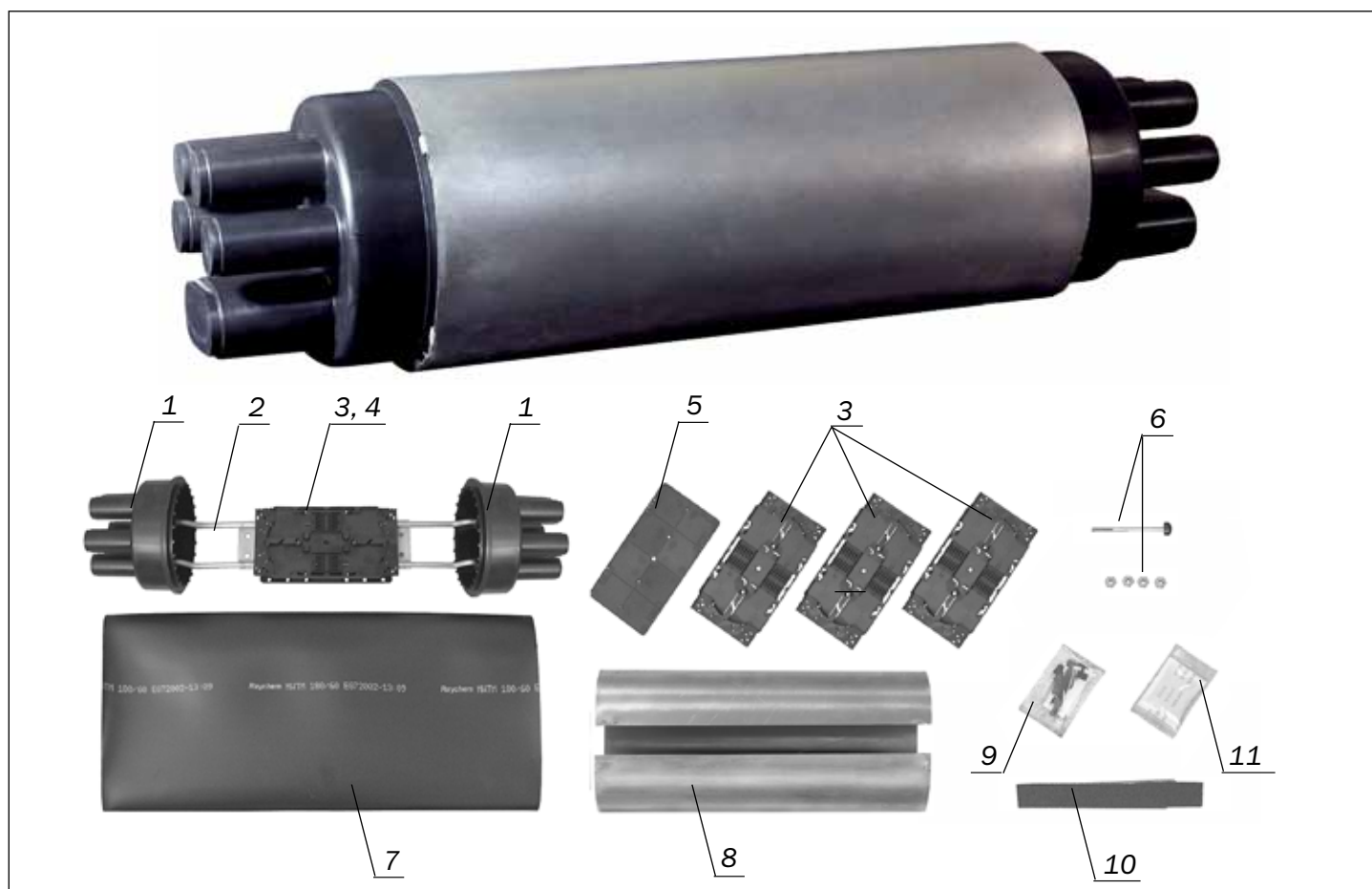
Общий вид и состав базового комплекта муфты МТОК-ББ/216-4КМ2460 приведены на рисунке **3.1**.

3.2 Если в результате внешнего осмотра муфты выявлены дефекты, составить акт с участием представите-

лей подрядчика, заказчика и других заинтересованных организаций.

3.3 Установить на монтажном столе перед началом работ:

- 2 кронштейна универсальных (рисунок **3.2**) на расстоянии крепления оголовников муфты;
- 2 (или более) струбины монтажных для крепления ОК (рисунок **3.2**).



1 – Оголовник; 2 – Кронштейн; 3 – Кассеты типа КМ (4 шт.); 4 – Кассета для ОМ, проходящих транзитом (закреплена на кронштейне с обратной стороны); 5 – Крышка блока кассет; 6 – Винт крепления блока кассет, с 4 втулками; 7 – ТУТ 180/60; 8 – Кожух металлический; 9 – Комплект деталей для монтажа ОВ (маркеры для ОМ, стяжки нейлоновые, петли для кассет); 10 – Шкурка шлифовальная; 11 – Силикагель

Рисунок **3.1** - Муфта МТОК-ББ/216-4КМ2460 (базовый комплект)

3.4 При монтаже муфты в проходном варианте предварительно надвинуть ТУТ 180/60 на ОК с той стороны муфты, с которой количество вводимых в оголовник ОК минимально.



Рисунок 3.2 - Кронштейн универсальный; трубина монтажная

4 Монтаж муфты

4.1 Ввод ОК в патрубок муфты (цилиндрический или овальный) производят с применением комплекта для ввода ОК. Номер применяемого комплекта зависит от конструкции монтируемого ОК и конструкции патрубка муфты.

4.2 Монтаж ОК в муфте с использованием комплекта ввода № 3

4.2.1 Обрезать задействуемый цилиндрический патрубок оголовника муфты ножовкой. Снять фаску монтерским ножом на угол 30° по наружному диаметру конца патрубка.

4.2.2 Протереть ОК сухой чистой ветошью на длине 3-3,5 м от конца. Надвинуть на ОК отрезок ТУТ 40/12 и ТУТ 28/6(33/8).

4.2.3 Выполнить разделку ОК в соответствии с приведенными схемами (рисунок 4.1) Разделку ОМ производить после ввода ОК в муфту.

4.2.4 Установка штуцера комплекта № 3 на ОК с силовыми элементами из арамидных нитей

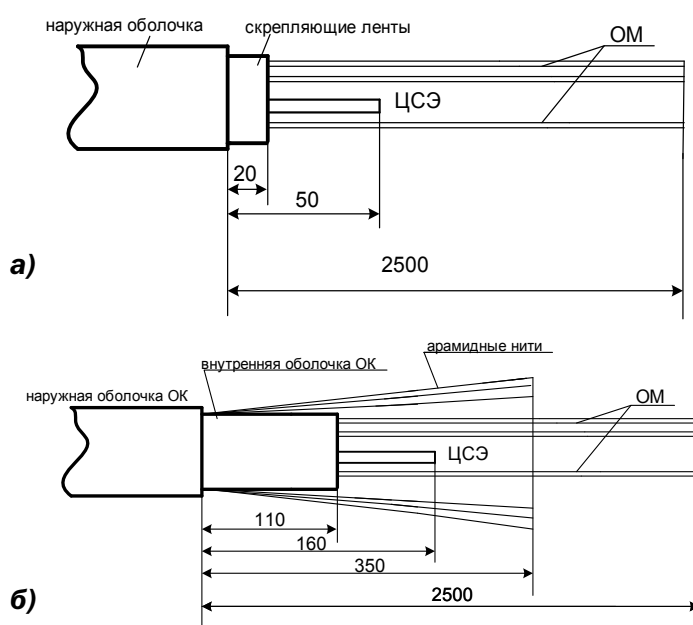
4.2.4.1 Снять со штуцера кронштейн крепления ЦСЭ.

4.2.4.2 Распрямив арамидные нити (нити), равномерно распределить их на 4 пучка, концы каждого пучка скрепить лентой ПВХ (рисунок 4.2). Отогнув пучки нитей на наружную оболочку, временно закрепить их лентой ПВХ.

4.2.4.3 Разрезать отрезок ленты 2900R вдоль на две части. Наложить на внутреннюю оболочку ОК ленту 2900R в один слой у отогнутых на наружную оболочку пучков арамидных нитей (рисунок 4.3).

Примечание – Предварительно участок намотки ленты 2900R обезжирить и зачистить шкуркой шлифовальной, полиэтиленовую крошку удалить.

4.2.4.4 Отогнув наружу лепестки штуцера, надвинуть его на ОК до упора. Пропустить пучки нитей между лепестками штуцера, равномерно распределяя их по окружности, после чего прижать лепестки к оболочке кабеля (рисунок 4.4).



Примечание – При большом объеме арамидных нитей в составе ОК равномерно (через одну) обрезать 50 % прядей арамидных нитей.

Рисунок 4.1 - Схемы разделки ОК: с полиэтиленовой/алюмополиэтиленовой оболочкой (а); с силовыми элементами из арамидных нитей (б)



Рисунок 4.2 – Распределение арамидных нитей



Рисунок 4.3 – Наложение на внутреннюю оболочку ОК ленты 2900R



Рисунок 4.4 - Распределение нитей между лепестками штуцера

4.2.4.5 Завести два диаметрально противоположных пучка нитей в кольцевой паз штуцера и, натягивая пучки, связать их двумя узлами (рисунки 4.5а). Два других диаметрально противоположных пучка нитей завести в другой кольцевой паз штуцера и, натягивая их, связать двумя узлами (рисунки 4.5б).

4.2.4.6. Обрезать нити на расстоянии 30-40 мм от узла.

Обезжирить, протереть насухо и зачистить по окружности шлифовальной шкуркой ОК на длине около 100 мм от концов лепестков штуцера.

Уложить концы пучков нитей между лепестками штуцера в сторону ОК. Закрепить ОК в штуцере – надвинуть ТУТ 28/6(33/8) на лепестки и кольцевые пазы штуцера до упора на участок крепления нитей и усадить (рисунки 4.6).

4.2.5 Установка штуцера комплекта № 3 на ОК с алюмополиэтиленовой / полиэтиленовой оболочкой

4.2.5.1 Снять со штуцера кронштейн крепления ЦСЭ. Надвинуть штуцер на разделанный ОК.

4.2.5.2 Подключить к алюмополиэтиленовой оболочке (металлический конструктивный элемент ОК) перемычку (выполненную из провода медного луженого одножильного многопроволочного изолированного сечением не менее 2,5 мм²) для электрического соединения с защитным заземлением (рисунки 4.7):

- сделать на полиэтиленовой оболочке совместно с алюминиевой лентой под ней продольный разрез на длине 15 мм от ее торца, а затем – круговой на 1/2 длины окружности;
- отогнуть участок оболочки вместе с лентой;
- обезжирить и зачистить внутреннюю поверхность ленты под этим участком оболочки ОК шлифовальной шкуркой, удалить остатки абразива и полимерного покрытия ленты;
- установить и обжать на отогнутом участке зажим зубчатый перемычки.

Примечание - В соответствии с проектной документацией использовать провод электрического соединения из комплекта типа КСБ-Ап МТОК Г2 (рисунки 4.8а) или комплекта типа КСБ-Кл-Кр МТОК Г2 (рисунки 4.8б).

4.2.5.3 Скрепить место установки зажима, наложив два-три витка ленты ПВХ вокруг ОК и зажима. На рисунке 4.9 показано подключение к ОК провода электрического соединения из комплекта КСБ-Кл-Кр МТОК Г2.

4.2.5.4 При монтаже ОК с алюмополиэтиленовой оболочкой сдвинуть штуцер в сторону конца ОК до упора в зажим зубчатый (рисунки 4.10).

При монтаже ОК с полиэтиленовой оболочкой сдвинуть штуцер в сторону конца ОК таким образом, чтобы полиэтиленовая оболочка выступала из него примерно на 5 мм.

4.2.5.5 Обезжирить, протереть насухо и зачистить по окружности шлифовальной шкуркой ОК на длине

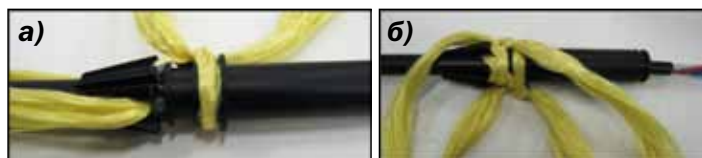


Рисунок 4.5 - Крепление пучков нитей на штуцере



Рисунок 4.6 - Внешний вид смонтированного штуцера

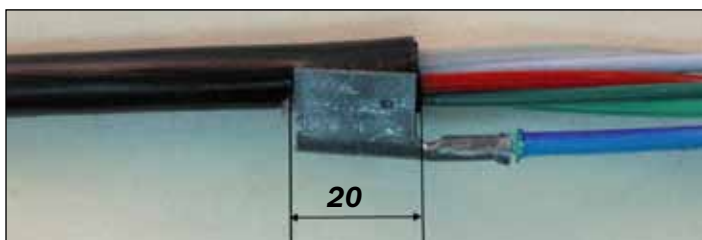


Рисунок 4.7 - Подключение к алюмополиэтиленовой оболочке перемычки

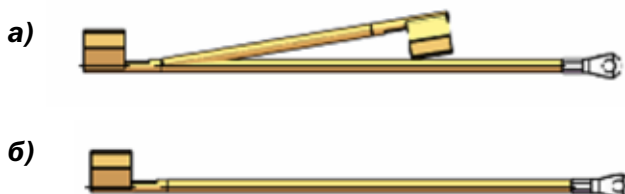


Рисунок 4.8 - Перемычки из комплекта: типа КСБ-Ап МТОК Г2 (а); типа КСБ-Кл-Кр МТОК Г2 (б)



Рисунок 4.9 - Подключение к ОК провода электрического соединения из комплекта КСБ-Кл-Кр МТОК Г2



Рисунок 4.10 - Расположение штуцера относительно зажима зубчатого при монтаже ОК с алюмополиэтиленовой оболочкой

около 100 мм от концов лепестков штуцера.

Закрепить ОК в штуцере – надвинуть ТУТ 28/6(33/8) на лепестки и кольцевые пазы штуцера до упора и усадить.

Примечание – Перед усадкой отрезка ТУТ 28/6(33/8) рекомендуется заполнить кольцевые пазы штуцера лентой 2900R.



Рисунок 4.11 - Ввод ОК в сборе со штуцером в патрубок оголовника

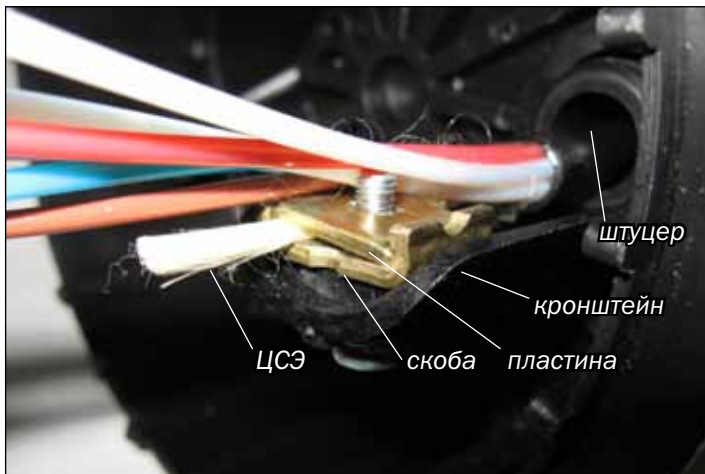


Рисунок 4.12 - Крепление ЦСЭ ОК на кронштейне штуцера

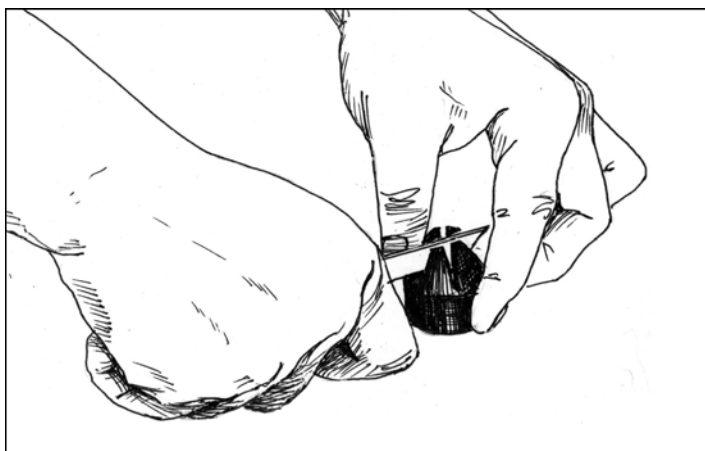


Рисунок 4.13 - Прорезание конусного участка наконечника штуцера



1 – Наконечник; 5 – Шайба; 11 – Скоба; 2 – Гайка внутренняя; 6, 8 – Гайка М18; 12 – Пластина; 3 – Конус внутренний; 7 – Кронштейн; 13 – Винт (2 шт.); 4 – Штуцер; 9, 10 – Винт М5 с шайбой
Рисунок 4.14 – Штуцер узла ввода ОК

4.2.5.6 Ввести ОК в сборе со штуцером в патрубок оголовника (рисунок 4.11) до упора.

4.2.5.7 Установить на штуцер кронштейн. Закрепить ЦСЭ кабеля между скобой и пластиной кронштейна (рисунок 4.12). Обрезать излишек длины ЦСЭ на расстоянии 5-10 мм за пределами кронштейна.

4.2.5.8 В соответствии с проектной документацией подключить перемычку, выведенную от алюмополиэтиленовой оболочки ОК:

- к конструктивному элементу муфты типа МТОК, обеспечивающему подключение металлического конструктивного элемента ОК к защитному заземлению;
- к металлическому конструктивному элементу другого ОК.

4.3 Монтаж ОК в муфте с использованием комплекта ввода № 4

4.3.1 ОК с бронепокровом из стальных проволок

4.3.1.1 Очистить конец ОК на длине 2,5 м от загрязнений; протереть его ветошью, смоченной изопропиловым спиртом.

4.3.1.2 Обрезать задействуемый цилиндрический патрубок оголовника муфты ножовкой. Снять фаску монтерским ножом на угол 30° по наружному диаметру конца патрубка.

4.3.1.3 Снять со штуцера наконечник и прорезать его конусный участок вдоль оси крест-накрест на глубину 5-10 мм, в соответствии с рисунком 4.13.

4.3.1.4 Разобрать штуцер узла ввода ОК на составные части (рисунок 4.14).

4.3.1.5 Вскрыть пакет с ТУТ и надвинуть на ОК ТУТ и детали штуцера в следующей последовательности: ТУТ 40/12 – наконечник – гайка внутренняя, в соответствии с рисунком 4.15.

4.3.1.6 При наружном диаметре ОК менее 13 мм наложить на наружную оболочку слои ленты 88Т до диаметра 13 мм на участке длиной около 60 мм, прилегающем к торцу патрубка. Усадить поверх бандаж ТУТ 19/6 такой же длины, предварительно зачистив на этом участке наружную оболочку ОК шкуркой шлифо-

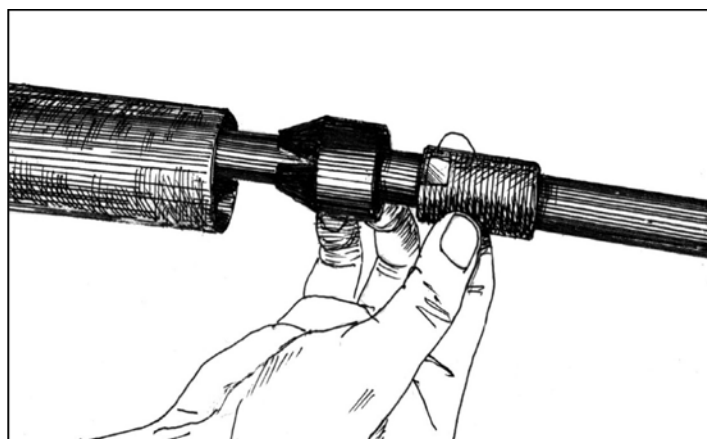


Рисунок 4.15 - Установка деталей на ОК

важной и удалив остатки абразива и полиэтиленовых крошек сухой чистой ветошью.

В этом случае надвигать на ОК монтажные детали в следующей последовательности: ТУТ 40/12, 19/6 – наконечник – гайка внутренняя.

4.3.1.7 Выполнить разметку ОК, используя рулетку и маркер (белого цвета).

4.3.1.8 Сделать круговой надрез наружной оболочки ОК на расстоянии 2 м от концов ОК, а затем продольный разрез, применяя стриппер (кабельный нож) FK28. Удалить наружную оболочку с помощью кусачек боковых и раскрутить бронепокров из стальных проволок (далее проволок).

4.3.1.9 Обрезать проволоки с помощью кусачек боковых или тросокусов на расстоянии 200 мм от среза наружной оболочки ОК. Протереть внутреннюю оболочку ОК и проволоки ветошью, смоченной изопропиловым спиртом.

4.3.1.10 Разрезать ножницами отрезок ленты 2900R на две части и наложить слой ленты под проволоками у обреза наружной оболочки. Надвинуть конус внутренний (далее конус) на внутреннюю оболочку ОК до упора в проволоки, вдавив в ленту 2900R, в соответствии с рисунком 4.16. Обжать проволоки вокруг конуса.

4.3.1.11 Обрезать проволоки ОК по окружности на расстоянии 2/3 длины конуса в соответствии с рисунком 4.17. Вдавить конус до упора в проволоки.

4.3.1.12 Намотать ленту 2900R на внутреннюю оболочку ОК встык с конусом в соответствии с рисунком 4.18, заводя ленту 2900R под внутреннюю поверхность конуса.

4.3.1.13 При монтаже ОК с диаметром наружной оболочки до 13 мм увеличить количество слоев накладываемой на оболочку ОК ленты 2900R.

4.3.1.14 Для центровки ОК внутри штуцера сделать подмотку на внутреннюю оболочку ОК ленты 88T (в 2 или более слоев, в зависимости от диаметра ОК), на расстояниях 80 и 130 мм от среза наружной оболочки ОК.

4.3.1.15 Установить внутреннюю гайку штуцера поверх проволок, надвинуть штуцер на гайку, в соответствии с рисунком 4.19.

4.3.1.16 Удерживая внутреннюю гайку с помощью специального ключа S=24 мм, навернуть до упора штуцер на внутреннюю гайку в соответствии с рисунком 4.20, после чего затянуть его ключом гаечным S=19 мм.

4.3.1.17 Удалить внутреннюю оболочку ОК в 10 мм от обреза штуцера муфты, используя стриппер (кабельный нож) FK28.

4.3.1.18 Отрезать ЦСЭ в соответствии с размерами рисунка 4.21, используя кусачки боковые или тросокусы.

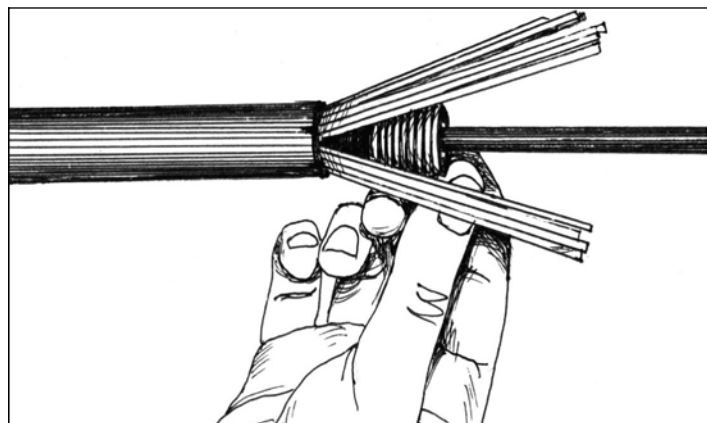


Рисунок 4.16 - Установка конуса



Рисунок 4.17 - Обрезка лишней длины проволок

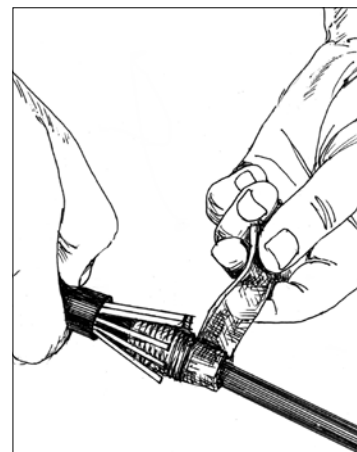


Рисунок 4.18 - Намотка ленты 2900R

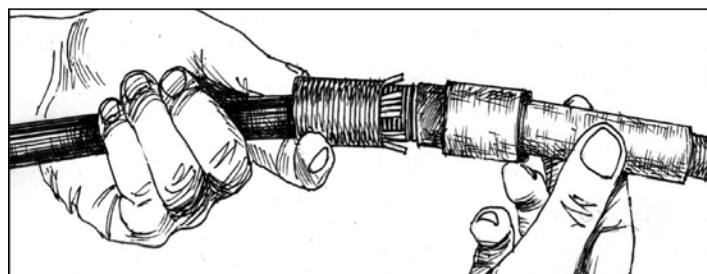


Рисунок 4.19 - Установка внутренней гайки поверх проволок

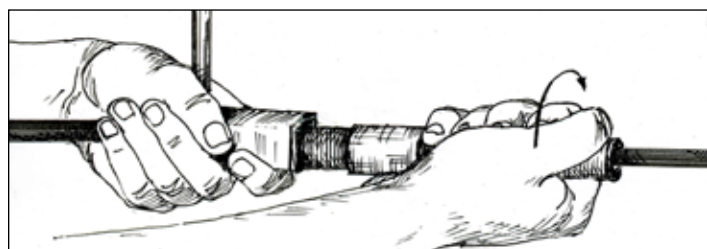


Рисунок 4.20 - Свинчивание штуцера с внутренней гайкой

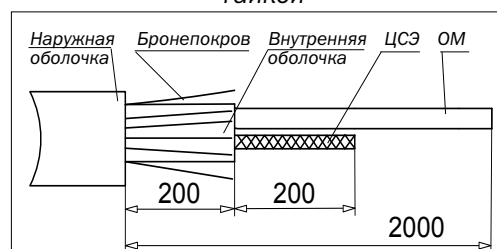


Рисунок 4.21 – Разделка ОК с бронепокровом из стальных проволок

4.3.1.19 Разобрать сердечник ОК на отдельные элементы скрутки, обрезать кордели у среза внутренней оболочки с помощью кусачек боковых. Удалить межмодульный гидрофобный наполнитель с помощью ветоши, смоченной изопропиловым спиртом.

Рекомендуется выровнять ОМ, осторожно прогрев их теплым воздухом промышленного электрофена.

4.3.1.20 Ввести ОК вместе с собранным штуцером в патрубок оголовника. Надвинуть на штуцер шайбу и навернуть гайку. Завернуть гайку специальным ключом $S=24$ мм). Надвинуть на штуцер кронштейн, навернуть гайку. Закрепить штуцер в оголовнике гайкой, пользуясь специальным ключом.

4.3.1.21 Закрепить ЦСЭ в планке кронштейна, отрезать его с помощью кусачек боковых или тросокусов в 10 мм от края планки.

4.3.1.22 Соединить металлические конструктивные элементы ОК (см. Приложение Ж).

4.3.1.23 Если ЦСЭ представляет собой металлический трос в полимерном покрытии, снять предварительно участок полимерного покрытия ЦСЭ для обеспечения электрического контакта троса ЦСЭ с кронштейном.

4.3.1.24 Надвинуть наконечник на штуцер, установленный в оголовник, в соответствии с рисунком 4.22.

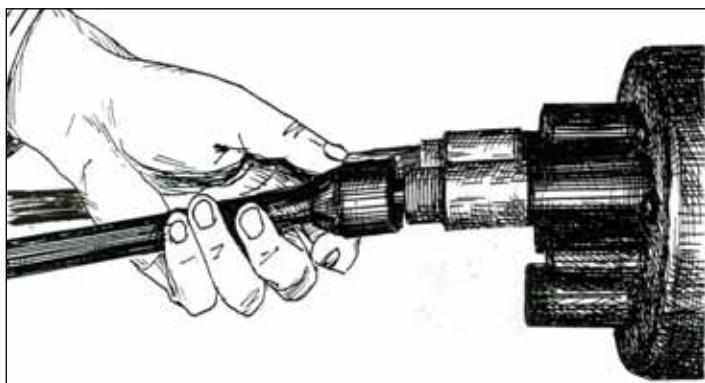


Рисунок 4.22 - Установка наконечника

4.3.2 ОК с бронепокровом в виде стальной гофрированной ленты

4.3.2.1 Выполнить операции 4.3.1.1 – 4.3.1.7.

4.3.2.2 Сделать монтерским ножом два кольцевых надреза наружной оболочки: один на расстоянии 2 м от конца ОК, второй - на расстоянии 15 мм от первого.

4.3.2.3 Прогреть наружную оболочку между двумя надрезами, срезать ее монтерским ножом.

4.3.2.4 Сделать на стальной гофрированной ленте (далее ленте) кольцевой надпил надфилем у первого надреза оболочки. Осторожно изгибая ОК, обломить ленту. Стянуть наружную оболочку вместе с лентой с ОК.

4.3.4.5 При затруднениях в стягивании наружной оболочки операцию 4.3.2.4 производить участками длиной 500 мм, начиная от конца ОК.

4.3.2.6 Протереть внутреннюю оболочку ОК ветошью, смоченной изопропиловым спиртом.

4.3.2.7 Разрезать вдоль участок наружной оболочки на длине 20 мм от ее среза на 4 симметричных “лепестка” кусачками боковыми. Осторожно отгибая “лепестки”, обезжирить внутреннюю поверхность ленты.

4.3.2.8 Разрезать ножницами на 2 части отрезок ленты 2900R и наложить ее слой на внутреннюю оболочку под “лепестки” наружной оболочки. Надвинуть конус на внутреннюю оболочку ОК до упора, вдавив его в ленту 2900R, в соответствии с рисунком 4.16.

4.3.2.9 Выполнить операции 4.3.1.12 – 4.3.1.14.

4.3.2.10 Обжав “лепестки” наружной оболочки вокруг конуса, надвинуть на них внутреннюю гайку.

4.3.2.11 Надвинув штуцер поверх конуса, свинтить штуцер с внутренней гайкой.

4.3.2.12 Выполнить операции 4.3.1.16 – 4.3.1.24.

4.3.3 ОК с повивом из арамидных нитей

4.3.3.1 Выполнить операции 4.3.1.1 – 4.3.1.7.

4.3.3.2 На длине 2 м от конца ОК удалить наружную оболочку. Обрезать нити на расстоянии 300 мм от среза наружной оболочки ОК. Нити распределить по окружности, собирая в четыре пучка (рисунок 4.23), каждый пучок скрепить лентой 88T на расстоянии 200 мм от среза оболочки ОК.

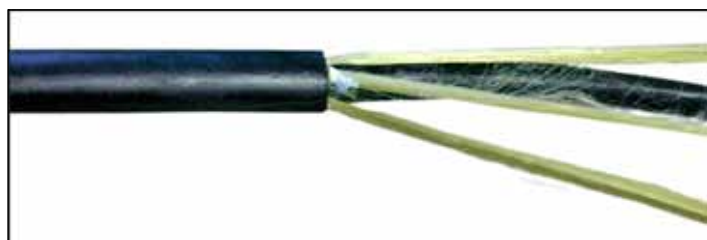


Рисунок 4.23 – Распределение нитей

4.3.3.3 Надрезать наружную оболочку вдоль на 20 мм с противоположных сторон. Разрезать ножницами отрезок ленты 2900R и наложить слой на внутреннюю оболочку под нитями у обреза наружной оболочки.

4.3.3.4 На нити под надрезом наложить бандаж лентой 88T для плотной фиксации конуса на ОК. Надвинуть конус на бандаж до упора (рисунок 4.24).

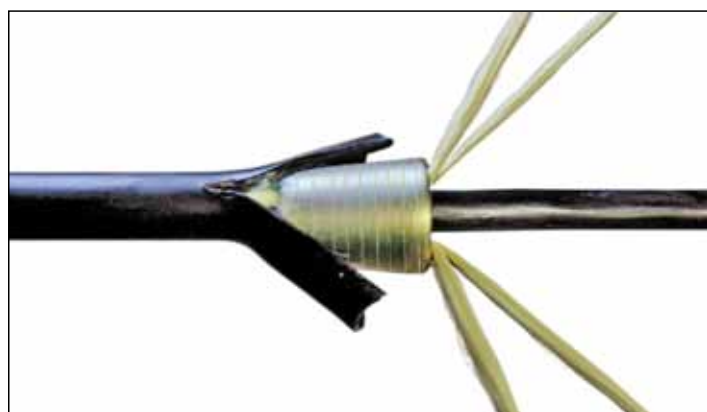


Рисунок 4.24 – Надвигание конуса

4.3.3.5 Обогнуть пучки нитей с натяжением вокруг конуса, поверх нитей намотать 2-3 слоя ленты 88Т, концы пучков связать узлом (рисунок 4.25), лишнюю длину отрезать.



Рисунок 4.25 – Связывание пучков нитей узлом

4.3.3.6 Закрепить узел нитей, наложив поверх него бандаж из ленты 88Т. Ленту 2900R разрезать на две части и поочередно намотать на внутреннюю оболочку



Рисунок 4.26 – Намотка ленты 2900R

ку возле конуса (рисунок 4.26), предварительно этот участок обезжирить, зачистить шкуркой шлифовальной и протереть чистой ветошью.

4.3.3.7 Выполнить операции 4.3.1.13, 4.3.1.14.

4.3.3.8 Установить внутреннюю гайку поверх конуса, надвинуть штуцер на гайку.

4.3.3.9 Выполнить операции 4.3.1.16 – 4.3.1.22, 4.3.1.24.

4.4 Монтаж ОК в муфте с использованием комплекта ввода № 6

4.4.1 ОК с бронепокровом в виде стальной гофрированной ленты

4.4.1.1 Очистить ОК на длине 3 м от загрязнений; протереть его ветошью, смоченной изопропиловым спиртом.

4.4.1.2 Обрезать задействуемый овальный патрубок оголовника муфты ножовкой. Снять фаску монтерским ножом на угол 30° по наружной поверхности конца патрубка.

4.4.1.3 Выполнить разметку ОК, используя рулетку и маркер (белого цвета).

4.4.1.4 Сделать монтерским ножом кольцевой надрез наружной оболочки ОК на расстоянии 1,2 м в каждую сторону от середины участка ОК. Сделать на ленте кольцевые надпилы надфилем на расстоянии 15 мм у срезов наружной оболочки. Прогреть наружную оболочку, срезать ее по частям. С помощью кусачек боковых развернуть и удалить ленту.

4.4.1.5 Зачистить монтерским ножом поверхность ленты от полимерного покрытия по всей окружности (рисунок 4.27). Протереть внутреннюю оболочку ОК ветошью, смоченной изопропиловым спиртом.

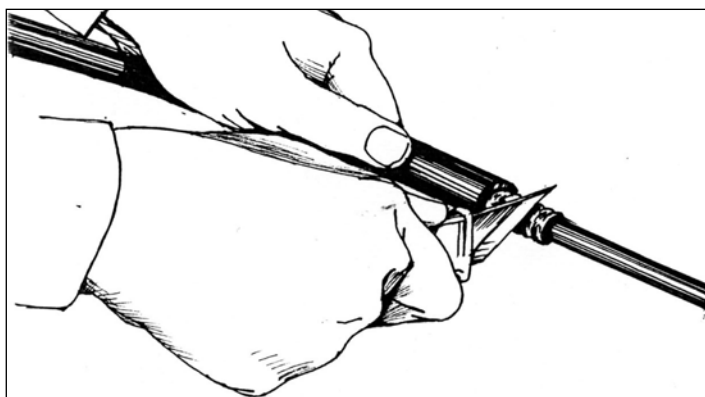


Рисунок 4.27 – Зачистка ленты от полимерного покрытия

4.4.1.6 Удалить внутреннюю оболочку ОК в соответствии с размерами рисунка 4.28, используя стриппер (кабельный нож) FK28. Отрезать ЦСЭ с помощью кусачек боковых или тросокусов.

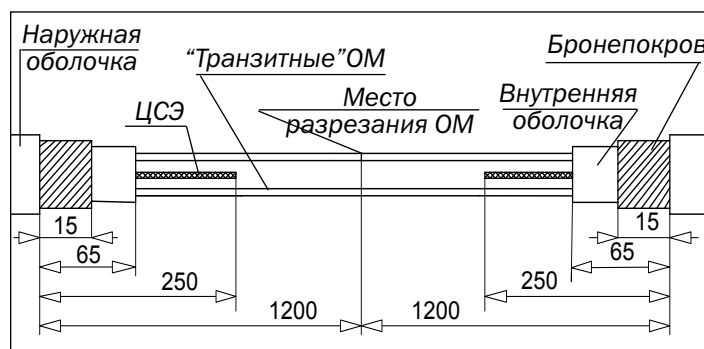


Рисунок 4.28 – Разделка ОК

4.4.1.7 Произвести продольную герметизацию с каждой стороны ОК. Разрезать ножницами отрезок ленты 2900R и наложить слой на внутреннюю оболочку ОК у обреза ленты.

4.4.1.8 Выполнить электрическое соединение металлических конструктивных элементов ОК (см. Приложение Ж), выполнив подключение к ленте следующим образом:

- наложить бандаж на ленте из 2-3 витков конца провода перемычки со снятой изоляцией;
- наложить на место бандажа ленту 2900R и 2-3 слоя ленты 88Т;
- подключить наконечник кабельный этой перемычки к узлу крепления ЦСЭ на cassette для ОК.

4.4.1.9 Если ЦСЭ представляет собой металлический трос в полимерном покрытии, снять предварительно участок полимерного покрытия ЦСЭ для обеспечения электрического контакта троса с узлом крепления ЦСЭ на cassette для ОК.

4.4.1.10 Разобрать сердечник ОК на отдельные элементы скрутки, обрезать кордели у среза внутренней оболочки с помощью кусачек боковых. Удалить межмодульный гидрофобный наполнитель с помощью ветоши, смоченной изопропиловым спиртом.

Рекомендуется выровнять ОМ, осторожно прогрев их теплым воздухом промышленного электрофена.

4.4.1.11 “Сложить” разделанный участок ОК, совместив обрезы оболочки ОК. Надвинуть на него ТУТ 70/26 и ввести ОМ в овальный патрубок оголовника. Во избежание повреждения ОМ применять коуш оцинкованный КОУ 09, предварительно закрепив ОМ по бокам коуша лентой 88Т (рисунок 4.29).

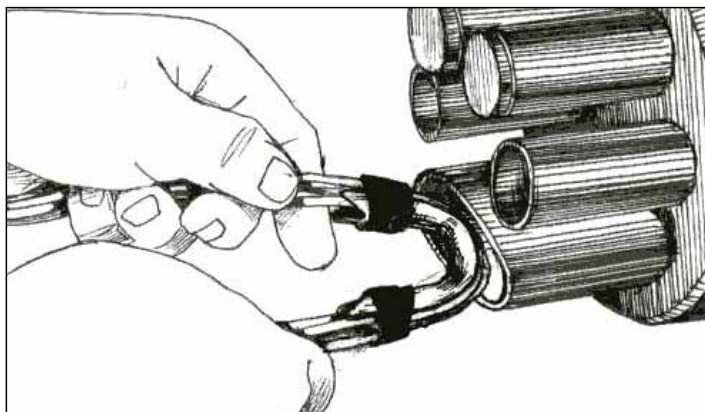


Рисунок 4.29 – Ввод “транзитных” петель ОМ

4.4.1.12 Уложить “транзитные” ОМ на кассету для ОМ в виде петель, закрепить их нейлоновыми стяжками. Закрепить ЦСЭ в узле крепления ЦСЭ на кассете для ОМ (рисунок 4.41).

4.4.1.13 Зачистить наружные оболочки ОК на длине 130-140 мм от конца овального патрубка по всей окружности шкуркой шлифовальной. Установить две половины наконечника на ОК и ввести наконечник в овальный патрубок оголовника муфты (рисунок 4.30).

4.4.1.14 Если диаметр ОК менее 13 мм, намотать с натяжением на каждый ОК встык с наконечником ленту “Радлен-С” с легким прогревом. Далее прогреть ленту “Радлен-С” до полной усадки с выделением клея-расплава (рисунок 4.31).

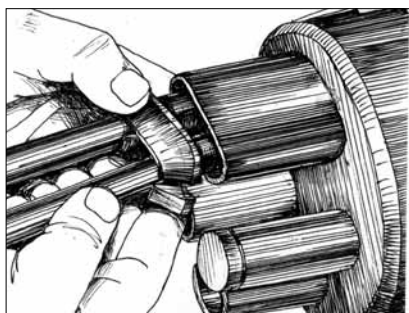


Рисунок 4.30 – Ввод наконечника в овальный патрубок

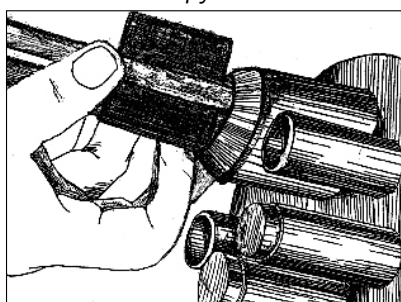


Рисунок 4.31 – Намотка ленты “Радлен-С”

4.4.1.15 Надвинуть на овальный патрубок ТУТ 70/26. Установить между ОК на ТУТ зажим разветвительный малый (рисунок 4.32).

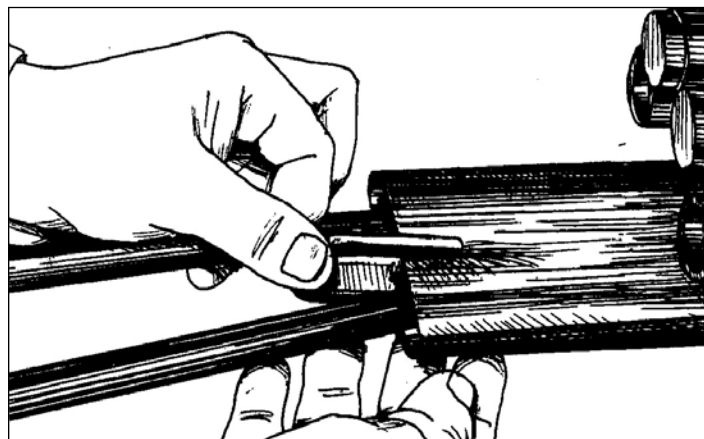


Рисунок 4.32 – Установка зажима разветвительного малого

4.4.2 ОК с ПЭ или АЛПЭТ оболочкой

4.4.2.1 Выполнить операции 4.4.1.1 – 4.4.1.3.

4.4.2.2 Удалить ПЭ или АЛПЭТ оболочку в соответствии с размерами рисунка 4.33, применяя стриппер (кабельный нож) FK28. Отрезать ЦСЭ с помощью кусачек боковых или тросокусов.

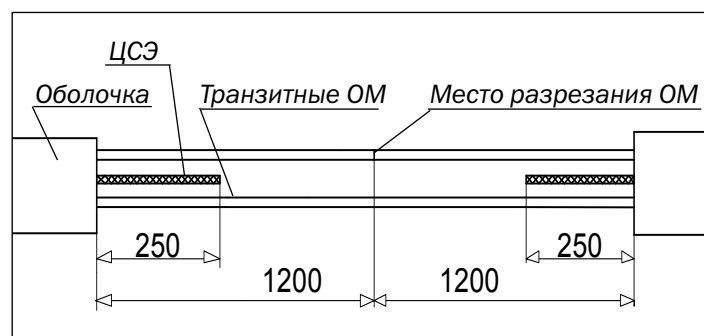


Рисунок 4.33 – Разделка ОК

4.4.2.3 Соединить металлические конструктивные элементы ОК (см. Приложение Ж). Для этого сделать продольный разрез на длине 25 мм от торца оболочки, а затем круговой на 1/2 длины окружности. Отогнуть участок оболочки вместе с алюминиевой лентой. Обезжирить и зачистить ленту на отогнутом участке шлифовальной шкуркой. Удалить остатки абразива. Установить зажим зубчатый перемишки на отогнутый участок оболочки и обжать его плоскогубцами, подложить под этот участок ленту 88Т, прижать отогнутый участок оболочки к ОК и обмотать его совместно с ОК 2-3 слоями ленты 88Т с 50 % перекрытием. Другой конец перемишки, на котором смонтирован наконечник кабельный, подключить к узлу крепления ЦСЭ на кассете для ОМ.

4.4.2.4 Выполнить операции 4.4.1.9 - 4.4.1.15.

4.5 Монтаж ОК в муфте с использованием комплекта ввода № 9

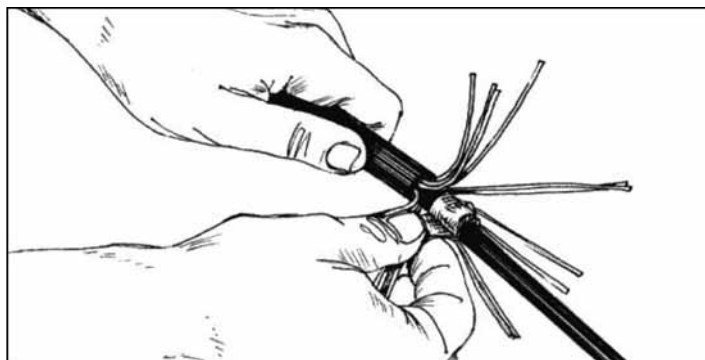


Рисунок 4.34 – Наложение ленты 2900R



Рисунок 4.35 – Наложение бандажа из проволоки

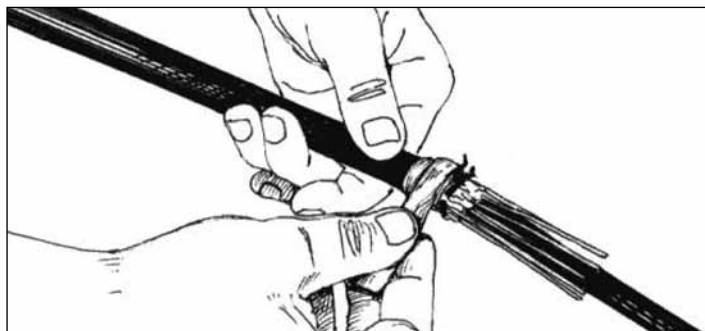


Рисунок 4.36 – Наложение ленты 2900R поверх проволоки

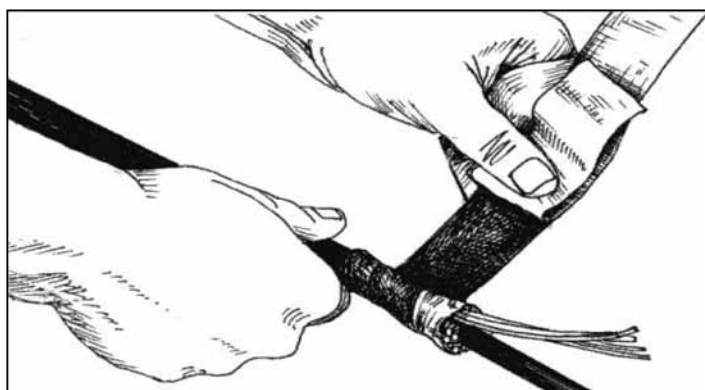


Рисунок 4.37 – Наложение ленты мастичной VM Scotch

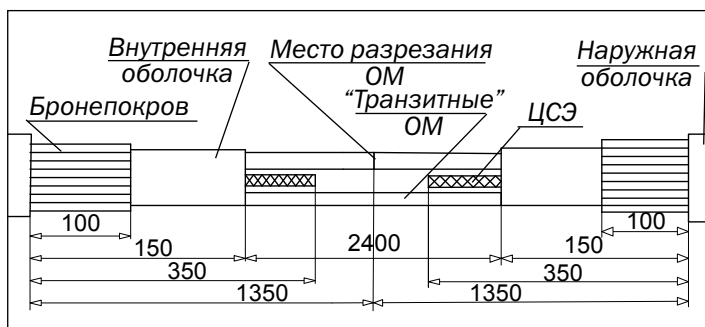


Рисунок 4.38 – Разделка ОК

4.5.1 ОК с бронепокровом из стальных проволок

4.5.1.1 Очистить конец ОК на длине 3 м от загрязнений; протереть его ветошью, смоченной изопропиловым спиртом.

4.5.1.2 Обрезать задействуемый овальный патрубок оголовника муфты ножовкой. Снять фаску монтерским ножом на угол 30° по наружной поверхности конца патрубка.

4.5.1.3 Выполнить разметку ОК, используя рулетку и маркер (белого цвета).

4.5.1.4 Разрезать наружную оболочку ОК на расстоянии 1,35 м в каждую сторону от середины участка ОК (рисунок 4.38), применяя стриппер (кабельный нож) FK28. Удалить отрезанную оболочку.

4.5.1.5 Обрезать проволоки с помощью кусачек боковых или тросокусов на расстоянии 350 мм от среза наружной оболочки ОК.

4.5.1.6 Протереть внутреннюю оболочку ОК и проволоки ветошью, смоченной изопропиловым спиртом.

4.5.1.7 Произвести продольную герметизацию среза наружной оболочки ОК. Для этого отогнуть проволоки у среза оболочки. Разрезать ножницами отрезок ленты 2900R на четыре части. Наложить на внутреннюю оболочку ОК один слой ленты 2900R (рисунок 4.34).

4.5.1.8 Вдавить проволоки в ленту 2900R и наложить на них бандаж из проволоки (рисунок 4.35).

4.5.1.9 Наложить поверх проволок еще один (верхний) слой ленты 2900R (рисунок 4.36).

4.5.1.10 Удалить 2/3 проволок у края бандажа. С натяжением намотать поверх ленты 2900R 2-3 слоя ленты мастичной VM Scotch (рисунок 4.37).

4.5.1.11 Повторить операции 4.5.1.5 - 4.5.1.10 для второй стороны ОК.

4.5.1.12 Удалить внутреннюю оболочку ОК, разрезав ее вдоль, с двух сторон ОК в соответствии с размерами рисунка 4.38, стриппером (кабельным ножом) FK28.

4.5.1.13 Отрезать ЦСЭ в соответствии с размерами рисунка 4.38 с помощью кусачек боковых или тросокусов.

4.5.1.14 Распределить проволоки брони равномерно на планке узла крепления, закрепить скобой и болтами (рисунок 4.39). Обрезать лишнюю длину кусачками боковыми или тросокусами.

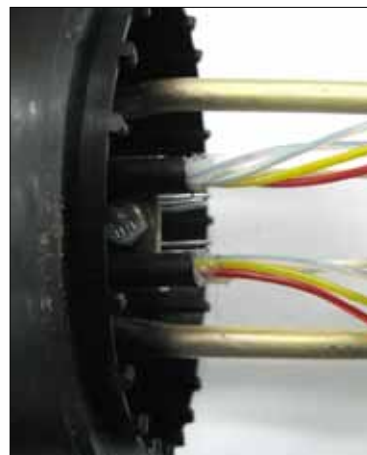


Рисунок 4.39 – Крепление проволок

4.5.1.15 Вставить подготовленный узел в оголовник муфты и закрепить винтом-саморезом (рисунки 4.40).

4.5.1.16 Соединить металлические конструктивные элементы ОК перемычками (см. Приложение Ж).

4.5.1.17 Выполнить операции 4.4.1.9 - 4.4.1.11.

4.5.1.18 Уложить "транзитные" петли на кассету для ОМ, закрепить нейлоновыми стяжками. Закрепить ЦСЭ в узле крепления ЦСЭ на кассете для ОМ (рисунки 4.41).

4.5.1.19 Выполнить операции 4.4.1.13 - 4.4.1.15.

4.5.2 ОК с повивом из арамидных нитей

4.5.2.1 Очистить конец ОК на длине 3 м от загрязнений; протереть его ветошью, смоченной изопропиловым спиртом.

4.5.2.2 Обрезать задействуемый овальный патрубок оголовника муфты ножовкой. Снять фаску монтерским ножом на угол 30° по наружной поверхности конца патрубка.

4.5.2.3 Выполнить разметку ОК, используя рулетку и маркер (белого цвета).

4.5.2.4 Разрезать наружную оболочку ОК на расстоянии 1,35 м в каждую сторону от середины участка ОК (рисунки 4.42), применяя стриппер (кабельный нож) FK28, и удалить ее. Протереть внутреннюю оболочку ОК ветошью, смоченной изопропиловым спиртом.

4.5.2.5 Отрезать нити на длине 350 мм в соответствии с рисунком 4.42 от каждого среза наружной оболочки ОК, ножницами для резки арамидных нитей. Каждый пучок нитей скрутить в жгут и зафиксировать на концах узлом или лентой 88Т.

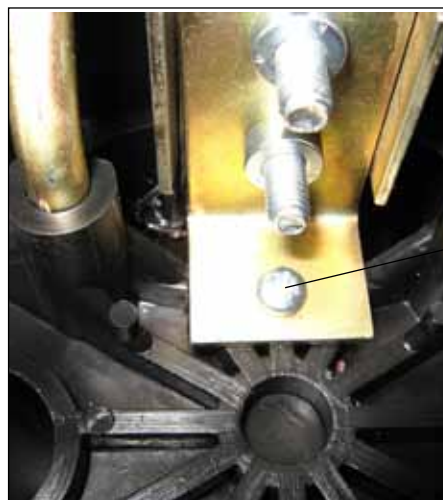
4.5.2.6 Разобрать сердечник ОК на отдельные элементы скрутки, обрезать кордели у среза внутренней оболочки с помощью кусачек боковых. Удалить межмодульный гидрофобный наполнитель с помощью ветоши, смоченной изопропиловым спиртом.

Рекомендуется выровнять ОМ, осторожно прогрев их теплым воздухом промышленного электрофена.

4.5.2.7 Произвести продольную герметизацию с каждой стороны ОК. Разрезать ножницами отрезок ленты 2900R и наложить слой под нитями у среза наружной оболочки. На ленту 2900R наложить бандаж 2-3 слоями ленты 88Т.

4.5.2.8 Завести нити между болтами планки навстречу друг другу, сильно натянуть и связать узлом, прижать скобой, затем затянуть болты (рисунки 4.43). Вставить подготовленный узел в оголовник муфты и закрепить его винтом-саморезом (рисунки 4.40).

4.5.2.9 Выполнить операции 4.4.1.11 - 4.4.1.15.



Винт-саморез

Рисунок 4.40
– Крепление узла в оголовнике муфты

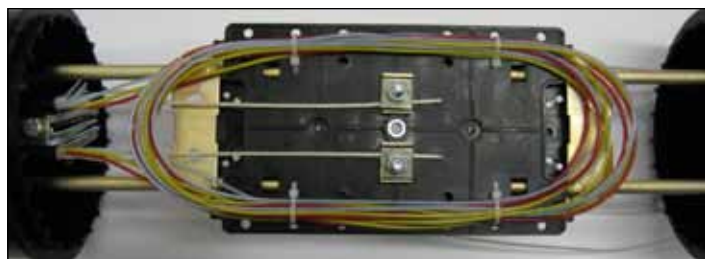


Рисунок 4.41 – Укладка "транзитных" петель ОМ и крепление ЦСЭ

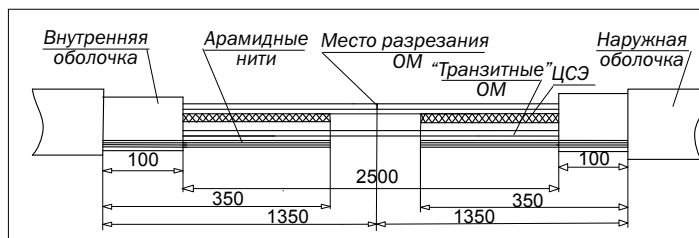


Рисунок 4.42 - Разделка ОК



Рисунок 4.43 – Крепление нитей

4.5.3 ОК с бронепокровом в виде стальной гофрированной ленты, ОК с ПЭ или АЛПЭТ оболочкой

4.5.3.1 Монтаж ОК аналогичен монтажу с применением комплекта № 6 (п. 4.4.1, 4.4.2); узел крепления при этом не применяется.

4.6 Монтаж ОК в муфте с использованием комплекта ввода № 11

4.6.1 Очистить конец ОК на длине 2,5 м от загрязнений; протереть его ветошью, смоченной изопропиловым спиртом.

4.6.2 Обрезать задействуемый овальный патрубок оголовника муфты ножовкой. Снять фаску монтерским ножом на угол 30° по наружной поверхности конца патрубка.

4.6.3 Обрезать задействуемые цилиндрические патрубки оголовника комплекта. Снять фаски монтерским ножом на угол 30° по наружному диаметру концов патрубков.

4.6.4 Собрать оголовник и корпус комплекта и вставить в овальный патрубок оголовника муфты.

4.6.5 Вскрыть пакет с ТУТ, надвинуть на каждый ОК ТУТ 25/8, а на пучок ОК ТУТ 70/26.

4.6.6 Ввести ОК в патрубки оголовника комплекта (рисунок 4.44).

4.6.7 Выполнить разметку ОК, используя рулетку и маркер (белого цвета).

4.6.8 Удалить ПЭ или АЛПЭТ оболочку ОК, в соответствии с размерами рисунка 4.45, пользуясь стриппером (кабельным ножом) FK28. Отрезать ЦСЭ с помощью кусачек боковых или тросокусов.

4.6.9 Соединить металлические конструктивные элементы ОК (см. Приложение К). Для этого сделать продольный разрез на длине 25 мм от торца оболочки, а затем круговой на 1/2 длины окружности. Отогнуть участок оболочки вместе с алюминиевой лентой. Обезжирить и зачистить ленту на отогнутом участке шлифовальной шкуркой. Удалить остатки абразива. Установить зажим зубчатый перемишки на отогнутый участок оболочки и обжать его плоскогубцами, подложить под этот участок ленту 88Т, прижать отогнутый участок оболочки к ОК и обмотать его совместно с ОК 2-3 слоями ленты 88Т с 50 % перекрытием. Другой конец перемишки, на котором смонтирован наконечник кабельный, подключить к узлу крепления ЦСЭ на кассете для ОМ.



Рисунок 4.44
– Ввод ОК
в патрубки
оголовника
комплекта

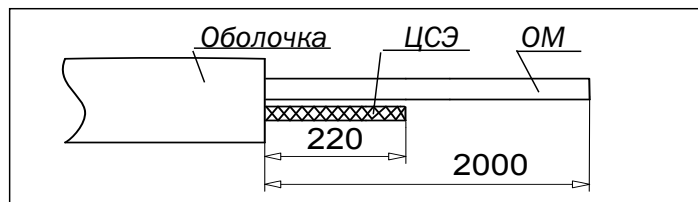


Рисунок 4.45 – Разделка ОК

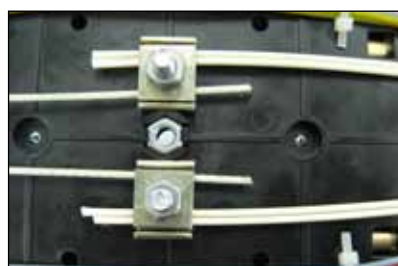


Рисунок 4.46 –
Крепление ЦСЭ

4.6.10 Если ЦСЭ представляет собой металлический трос в полимерном покрытии, снять предварительно участок полимерного покрытия ЦСЭ для обеспечения электрического контакта троса с узлом крепления ЦСЭ на кассете для ОМ.

4.6.11 Разобрать сердечник ОК на отдельные элементы скрутки, обрезать кордели у среза оболочки с помощью кусачек боковых. Удалить межмодульный гидрофобный наполнитель с помощью ветоши, смоченной изопропиловым спиртом.

Рекомендуется выровнять ОМ, осторожно прогрев их теплым воздухом промышленного электрофена.

4.6.12 Закрепить ЦСЭ в узлах крепления ЦСЭ на кассете для ОМ, обрезать их в 10 мм от края пластины (рисунок 4.46).

4.7 Разделка ОВ и раскладка ОМ и ОВ на кассетах типа КМ

4.7.1 Выполнить маркировку ОМ с помощью самоклеющихся маркеров, входящих в комплект поставки муфты, в соответствии с расстояниями, указанными в

таблице 4.1 и рисунком 4.47. После маркировки пучок ОМ скрепить временным биндажом из ленты 88Т.

Таблица 4.1

Номер комплекта ввода ОК	Расстояние маркировки ОМ, мм	Расположение маркеров
3, 4	≈ 50	от торца штуцера или среза внутренней оболочки ОК
6, 11	50-80	от среза ПЭ или АЛПЭТ оболочки
6, 9	50-80	от среза нутренней оболочки

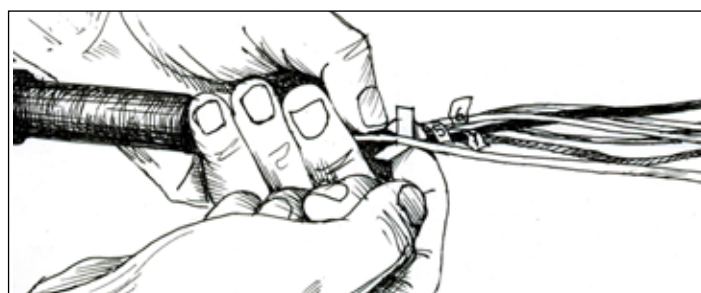


Рисунок 4.47 - Маркировка ОМ

4.7.2 Отметив маркером (темного цвета) место обреза ОМ на вводе в кассету типа КМ (далее кассета), сделать по нему надрез и удалить оболочку ОМ с помощью стриппера T-type, в соответствии с рисунком **4.48**.

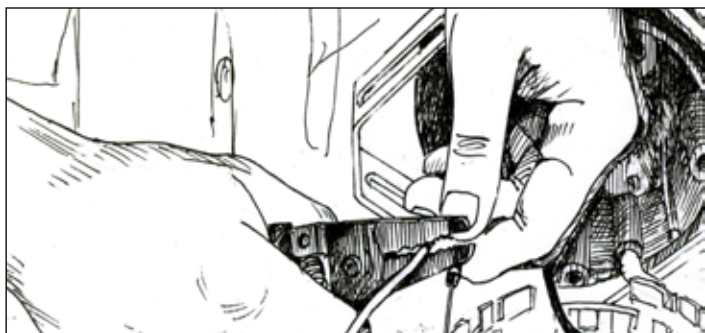


Рисунок **4.48** - Удаление оболочки ОМ

4.7.3 Протереть каждое ОВ салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом, а затем салфетками Kim-Wipes вытереть насухо. При необходимости произвести временную маркировку ОВ на их концах самоклеющимися маркерами, входящими в комплект поставки муфты.

4.7.4 Закрепить ОМ на вводе в кассету двумя стяжками нейлоновыми в соответствии с рисунком **4.49**, предварительно на пучок ОМ в месте его крепления наложить бандаж из 2-3 слоев ленты 88Т.



Рисунок **4.49** - Крепление ОМ на вводе в кассету

4.7.5 Приступить к сварке ОВ, предварительно надвинув КДЗС на одно из пары свариваемых ОВ.

4.7.6 Выполнив скол пары ОВ, произвести их сварку в соответствии с инструкцией, прилагаемой к сварочному аппарату. Установить на сварное соединение КДЗС и усадить в печке сварочного аппарата. После остывания усаженного КДЗС установить его в соответствующее гнездо ложементов кассеты.

4.7.7 В каждый из двух ложементов кассеты может быть установлено до 12 КДЗС при размещении их по 1 шт. в гнездо ложемента или до 24 КДЗС при размещении их по 2 шт. (друг над другом) в каждое гнездо ложемента.

Укладку в гнезда ложементов усаженных КДЗС производить в соответствии с нумерацией гнезд ложементов, начиная с номеров 1-12 (нижний ряд) и заканчивая 13-24 (верхний ряд).

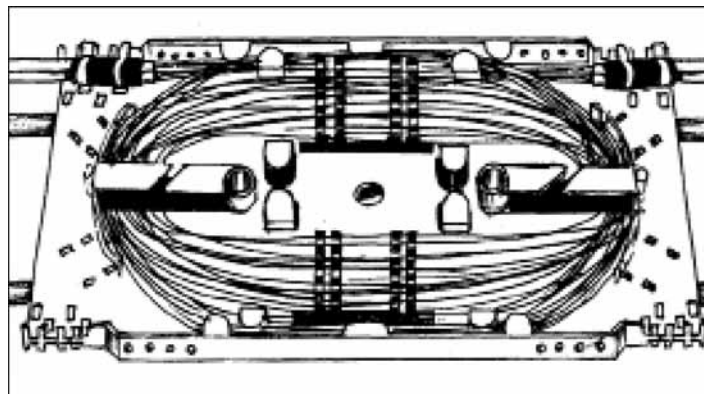
Запрещается использование КДЗС для защиты более чем одного сварного соединения ОВ!

4.7.8 Нумерация кассет производится снизу вверх (нижняя кассета – № 1). Кассеты при установке в муфту скреплять петлями для кассет и размещать их друг над другом.

4.7.9 Уложить ОВ внутри кассеты (начиная с нижней), пропуская их под держателями, в соответствии с рисунком **4.50**. Обеспечиваемый конструкцией кассеты минимальный радиус изгиба ОВ составляет 30 мм.

Ввод ОМ на кассету и укладка ОВ

А. Проходной вариант монтажа муфты



Б. Тупиковый вариант монтажа муфты

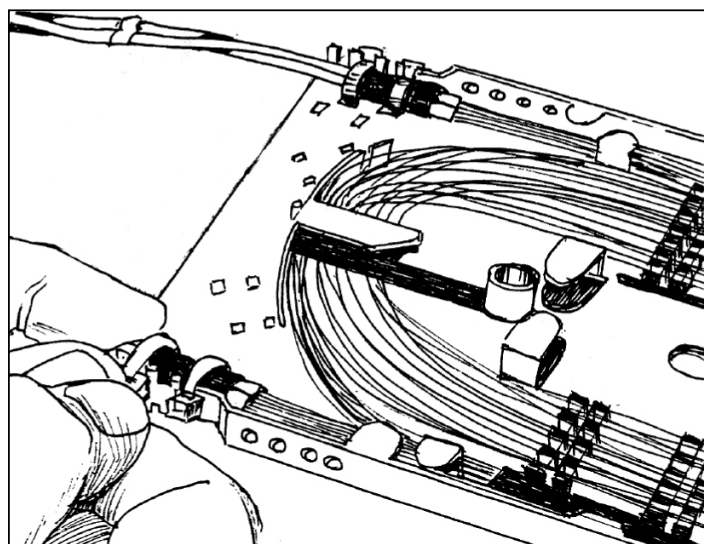


Рисунок **4.50** - Укладка запасов длин ОВ и КДЗС в кассете в кассете КМ

4.7.10 После установки всех кассет закрыть верхнюю кассету крышкой и закрепить блок кассет винтом крепления.

4.7.11 Извлечь из герметичной упаковки пакет с силикагелем и закрепить его с помощью ленты 88Т на кронштейне кассеты для ОМ.

4.7.12 В приложениях **М** и **Н** приведены инструкции по монтажу ОМ и ОВ на кассете типа КМ и кассете КТ-3645.

4.8 Герметизация патрубков оголовников муфты

Таблица 4.2

4.8.1 Протереть патрубок оголовника муфты и наружную оболочку ОК на длине усадки ТУТ ветошью, смоченной изопропиловым спиртом. Зачистить шкуркой шлифовальной эти участки по всей окружности. Остатки абразива и полиэтиленовые крошки удалить сухой ветошью.

4.8.2 Слегка прогреть (до температуры около 60 °С) зачищенный участок ОК и патрубок открытым пламенем газовой горелки. Надвинуть на патрубок и усадить ТУТ.

4.8.3 Размеры ТУТ и последовательность усадки определить в зависимости от монтируемого номера комплекта ввода ОК в соответствии с таблицей 4.2 (рисунок 4.51).

4.8.4 Во время усадки ТУТ защитить тепловым экраном (например, стеклолентой) расположенные рядом с монтируемым патрубком другие патрубки оголовника.

4.8.5 На рисунке 4.52 показана усадка ТУТ 75/22 при вводе двух ОК в овальный патрубок, с установкой на ТУТ зажима разветвительного малого.

Номер комплекта ввода ОК	Размеры ТУТ и последовательность их усадки
3	28/6(33/8) → 40/12
4	19/5 → 19/5 → 40/12
6	75/22
9	75/22
11	25/8 → 25/8 → 25/8 → 25/8 → 70/26*

* - при задействовании всех патрубков оголовника комплекта ввода

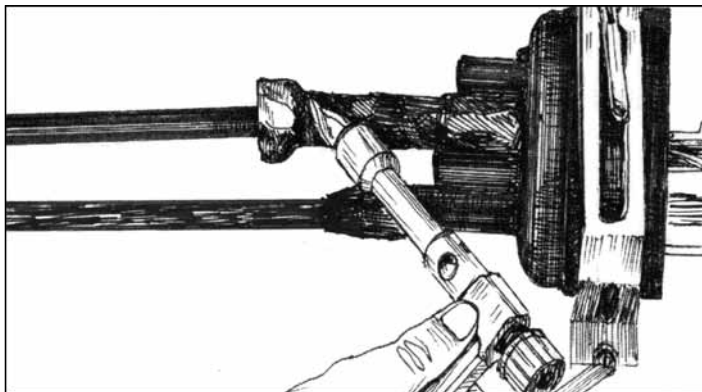


Рисунок 4.51 - Усадка ТУТ на цилиндрическом патрубке

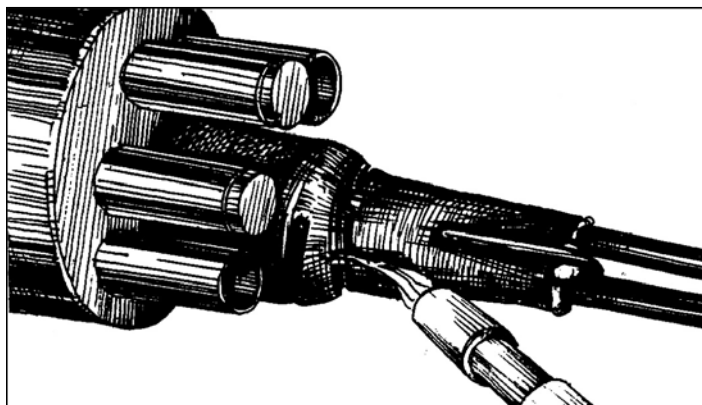


Рисунок 4.52 – Усадка ТУТ на овальном патрубке

4.9 Герметизация кожуха муфты

4.9.1 Протереть оголовники муфты на длине усадки ТУТ ветошью, смоченной спиртом изопропиловым, и зачистить шкуркой шлифовальной по всей окружности. Остатки абразива и полиэтиленовые крошки убрать сухой ветошью.

4.9.2 Установить кожух металлический на оголовники муфты.

4.9.3 При монтаже муфты в проходном варианте предварительно надвинуть кожух на ОК с той стороны муфты, с которой количество вводимых в оголовник ОК минимально. Надвигать кожух на ОК, вводимые в

оголовник, следует путем поочередного пропуска каждого ОК внутрь продольного стыка.

4.9.4 Скрепить кожух по окружности в 3-х местах лентой. Обмотать кожух металлический по всей длине бумагой кабельной (для обеспечения удобства демонтажа корпуса муфты). Обмотку закрепить лентой 88Т.

4.9.5 Надвинув на муфту ТУТ 180/60, усадить ее пламенем газовой горелки, обеспечив этим герметизацию муфты.

4.9.6 ОК, введенные в муфту, промаркировать с применением КМП.

4.10 Размещение муфты в колодцах кабельной канализации, коллекторах, тоннелях

4.10.1 Закрепить “Кронштейн для установки муфт в колодцах” (рисунок 4.53) на стойках кронштейнов колодца консольными болтами.

4.10.2 Смотать технологический запас сращиваемых

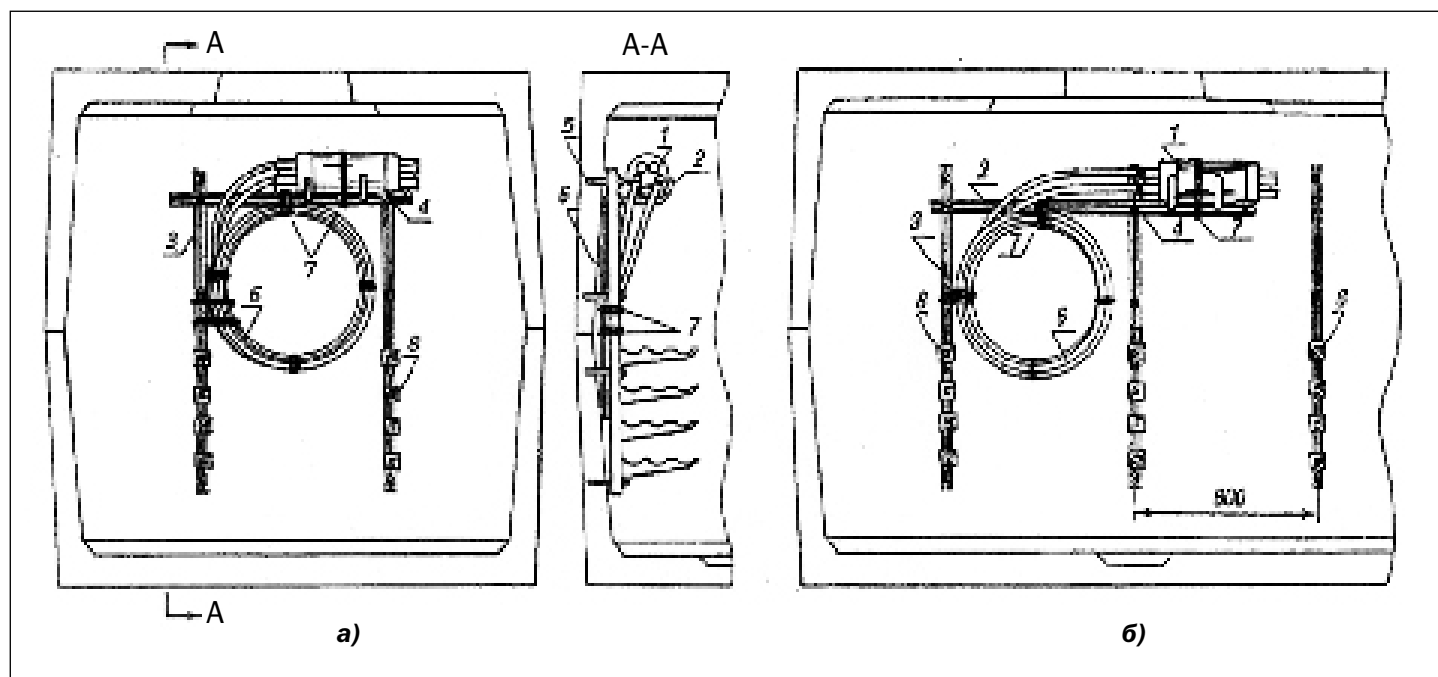
Рисунок 4.53 –
Кронштейн и болты
консольные для
установки муфты в
колодце



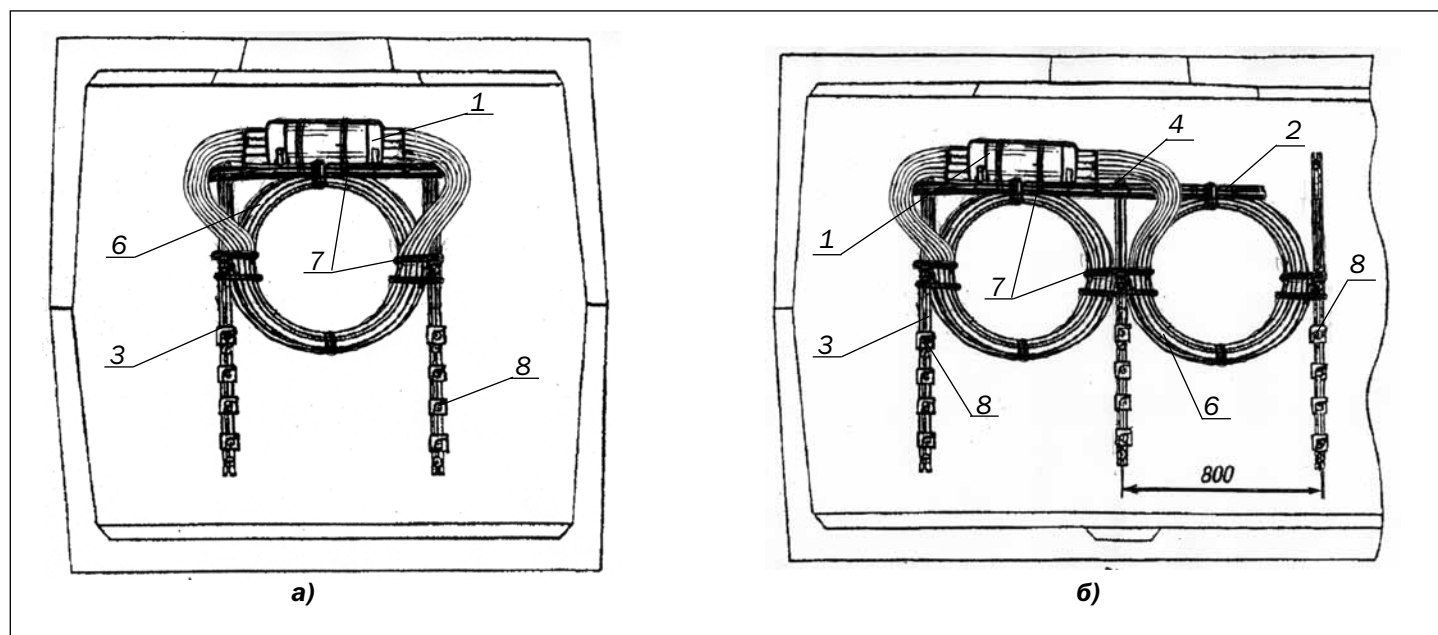
ОК в бухту, витки скрепить проволокой. Бухту закрепить к кронштейнам колодца перевязками из той же проволоки, в соответствии с рисунком 4.54.

4.10.3 Уложить муфту на консоль кронштейна и закрепить проволоками.

А. Тупиковый вариант монтажа муфты



Б. Проходной вариант монтажа муфты



а) в колодце ККС-3; **б)** в колодцах ККС-4; ККС-5; ККС

1 – Муфта; 2 – Кронштейн для установки муфты в колодце; 3 – Кронштейн из оснащения колодца; 4 – Консольный болт; 5 – Ёрш; 6 – Технологический запас сращиваемых ОК, смотанный в бухты; 7 – Крепление ОК и муфты к кронштейнам перевязками из проволоки; 8 – Консоли кабельные чугунные типа ККЧ

Рисунок 4.54 - Варианты размещения муфты в колодцах

5 Ремонт муфты

5.1 При вскрытии муфты для доступа к ОВ следует отрезок усаженной ТУТ на стыке кожуха с оголовником прогреть открытым пламенем, разрезать его вдоль ножом и снять с кожуха.

5.2 При необходимости ввода в муфту дополнительного ОК использовать “Комплект для ввода ОК” (Приложение А, Б, В, Г, Д).

5.3 Для ремонта муфты применять “Комплекты для ремонта муфты МТОК ББ/216 в проходном или тупиковом варианте”.

Состав комплектов приведен в Приложении И.

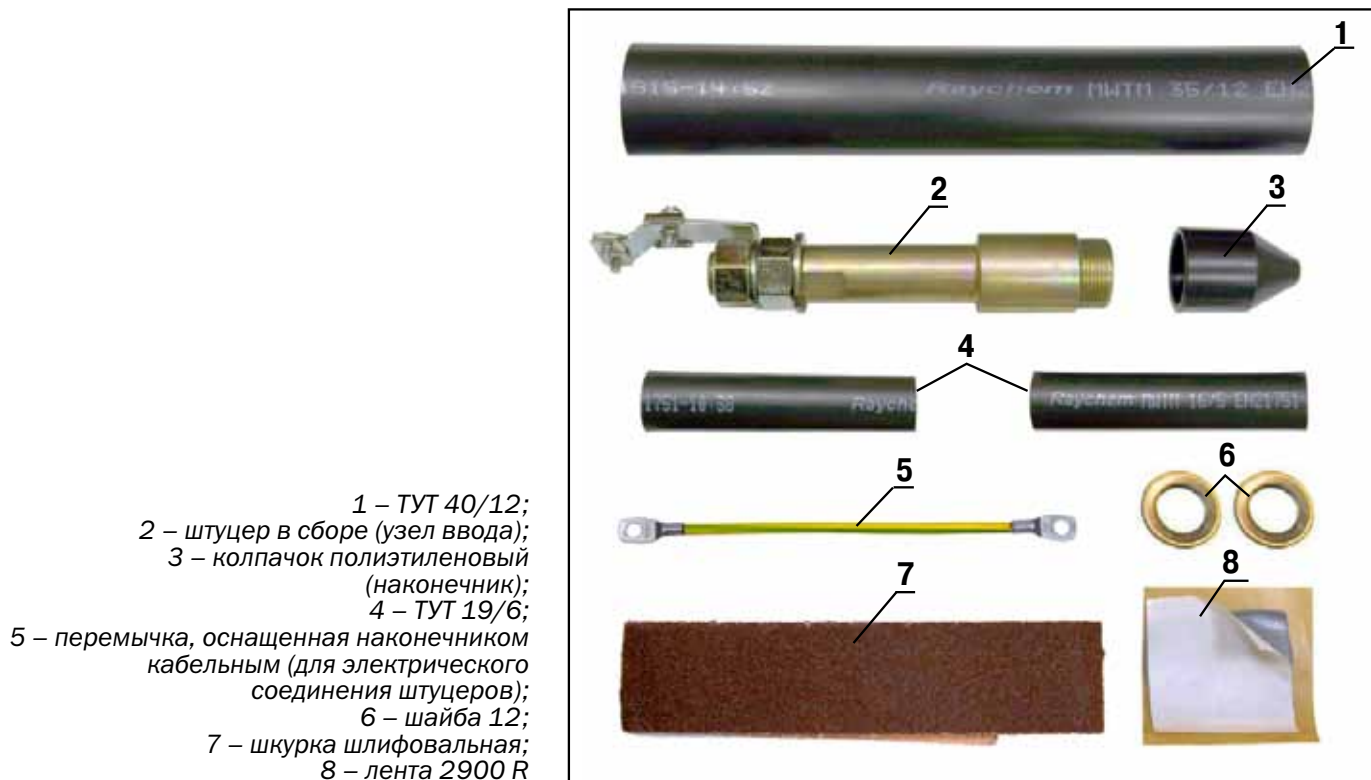
Комплект № 3 для ввода ОК

Приложение А
(обязательное)



Комплект № 4 для ввода ОК

Приложение Б
(обязательное)



Комплект № 6 для ввода ОК



- 1 – ТУТ 75/22;
2 – наконечник из двух
половин;
3 – зажим разветвительный
малый;
4 – шкурка шлифовальная

Комплект № 9 для ввода ОК



- 1 – ТУТ 75/22;
2 – наконечник из двух половин;
3 – зажим разветвительный малый;
4 – шкурка шлифовальная;
5 – узел крепления в сборе;
6 – винт-саморез (для фиксации узла крепления в
оголовнике муфты);
7 – лента 2900R;
8 – лента VM

Комплект № 11 для ввода ОК

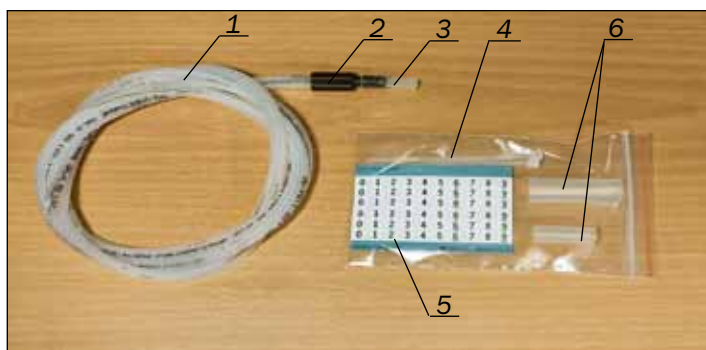


- 1 – ТУТ 70/26;
2 – 25/8 (4 шт.);
3 – шкурка шлифовальная;
4 – корпус;
5 – оголовник

АОВ-4 и технология его монтажа

Приложение Е
(обязательное)

Комплект АОВ-4 и приспособление для резки центральной трубки ОК



1 – разветвительные трубки; 2 – корпус адаптера;
3, 6 – переходные трубки; 4 – стяжки нейлоновые;
5 – маркер для ОМ.
Комплект АОВ-4



Приспособление для резки центральной трубки ОК

Технология монтажа АОВ-4

1. Извлечь АОВ-4 из упаковки, снять разветвительные трубки, распрямить их, для чего немного растянуть в местах перегибов (операция облегчает введение пучков ОВ в трубку).
2. Установить соответствующую переходную трубку на корпус АОВ-4.
3. Ввести ОВ в переходную трубку и корпус АОВ-4. Надеть переходную трубку на ОМ. Закрепить переходную трубку стяжками на ОМ и на корпусе АОВ-4.
4. Перед введением ОВ в разветвительные трубки АОВ-4, трубки маркировать, если это необходимо, в начале и конце маркерами, входящими в комплект.
5. Протереть каждое ОВ салфеткой и спиртом изопропиловым, а затем салфетками Kim-Wipes вытереть насухо. ОВ ввести вручную в разветвительные трубки. Если ОВ не были срезаны на одну длину, то их ввод в разветвительную трубку может быть затруднен.
6. Разветвительные трубки осторожно сдвинуть к корпусу АОВ-4, одновременно подтягивая пучки ОВ в противоположную сторону. Вставить разветвительные трубки в корпус АОВ-4.

Схемы электрических соединений металлических конструктивных элементов ОК в муфте МТОК-ББ/216(324)

Таблица 1

Металлические конструктивные элементы ОК	Номер используемого комплекта ввода ОК	Электрически соединяемые конструктивные элементы	Схема соединения при вводе ОК в оголовки муфты
ЦСЭ в виде металлического троса в полимерном покрытии	2, 4	Кронштейн для крепления ЦСЭ	
	6, 9, 11	Узел крепления ЦСЭ на кассете для ОМ	
АЛПЭТ оболочка	2, 6, 11	АЛПЭТ оболочка	
АЛПЭТ оболочка и ЦСЭ в виде металлического троса в полимерном покрытии	2	Кронштейн для крепления ЦСЭ; АЛПЭТ оболочка	
	6, 11	Узел крепления ЦСЭ на кассете для ОМ; АЛПЭТ оболочка	
Бронепокров из стальных проволок или в виде стальной гофрированной ленты; ЦСЭ в виде металлического троса в полимерном покрытии	4	Кронштейн для крепления ЦСЭ; бронепокров	
	9	Узел крепления ЦСЭ на кассете для ОМ; бронепокров	
Бронепокров в виде стальной гофрированной ленты; ЦСЭ в виде металлического троса в полимерном покрытии	6	Узел крепления ЦСЭ на кассете для ОМ; бронепокров	

1 – ЦСЭ; 2 – Кронштейн для крепления ЦСЭ; 3 – Узел крепления ЦСЭ на кассете для ОМ

Типы применяемых перемычек**(из одножильного многопроволочного провода сечением не менее 2,5 мм²)****Таблица 2**

Обозначение перемычки	Детали, устанавливаемые на концах перемычки	Длина перемычки, в зависимости от варианта монтажа муфты	
		тупиковый	проходной
X ₁	Кабельные наконечники КВТ 2,5-5	180 мм	-
X ₂	Кабельные наконечники КВТ 2,5-5	-	500 мм
X ₃	Кабельные наконечники КВТ 6-6-4	180 мм	-
X ₄	Кабельные наконечники КВТ 6-6-4	-	500 мм
X ₅	Зажимы зубчатые	180 мм	-
X ₆	Зажимы зубчатые	-	500 мм
X ₇	Зажим зубчатый и кабельный наконечник КВТ 2,5-5	180 мм	-
X ₈	Зажим зубчатый и кабельный наконечник КВТ 6-6-4	180 мм	-
X ₉ *	Кабельный наконечник КВТ 6-6-4	180 мм	-

* - с лужеными проволоками

Комплект для ремонта муфты МТОК ББ/216(324)**Приложение И**
(обязательное)**А. Проходной вариант монтажа муфты**

	Наименование изделия	Кол., шт.
1	Манжета термоусаживаемая GSC 200/65	1
2	КДЗС	10
3	Маркер для модулей	1
4	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся CCCV-075	8
5	Шкурка шлифовальная	1
6	Силикагель	1

Б. Тупиковый вариант монтажа муфты

	Наименование изделия	Кол., шт.
1	ТУТ 180/60	1
2	КДЗС	10
3	Маркер для модулей	1
4	Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся CCCV-075	8
5	Шкурка шлифовальная	1
6	Силикагель	1

Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже муфты МТОК-ББ/216(324)

Приложение К
(обязательное)

	Наименование изделия*	Кол., шт.
1	Аппарат для сварки ОВ	1
2	Прецизионный скалыватель ОВ	1
3	Рефлектометр оптический	1
4	Стриппер T-type фирмы "Miller"	1
5	Кабельный нож FK28 фирмы "Kabifix"	1
6	Кусачки (тросокусы) фирмы "Knipex"	1
7	Плоскогубцы фирмы "Knipex"	1
8	Кусачки боковые фирмы "Knipex"	1
9	Нож монтерский НМ-3	1
10	Ножовка	1
11	Ножницы для резки арамидных нитей фирмы Miller	1
12	Отвертка прямая 5x180 мм	1
13	Ключ торцевой S=10 мм	1
14	Ключ гаечный S=19 мм	1
15	Ключ специальный S=24 мм (для монтажа МТОК 96-01-IV)	1
16	Рулетка 3 м	1
17	Маркер для разметки (белого и черного цвета)	1
18	Ножницы канцелярские	1
19	Кронштейн универсальный для монтажа муфты МТОК	2
20	Струбцина монтажная для кабелей	**
21	Приспособление для резки центральной трубки ОК	1
22	Коуш оцинкованный КОУ 09	1
23	Надфиль	1
24	Газовая горелка с заправленным баллоном	1
25	Электрофен промышленный	1

* - указанные изделия могут быть заменены аналогичными по назначению и параметрам

** - определяется количеством вводимых в муфту ОК

Приложение Л
(обязательное)

Расходные материалы, применяемые при монтаже муфты МТОК-ББ/216(324)

Наименование *	Единица измерения	Кол.	Назначение
Спирт изопропиловый 2-Пропанол	л	1**	Протирка ОК, ОМ и ОВ
Ветошь протирочная	г	300	Протирка ОК
Салфетки	шт.	10	Протирка ОМ и ОВ
Салфетки безворсовые Kim-Wipes	шт.	10	Протирка ОМ и ОВ
Лента ПВХ Scotch 88Т (компания "3М", США)	рул.	1	Для уплотнения ОК в патрубках и для бандаж
Колпачок термоусаживаемый	шт.	2	Для кабеля-заглушки, в случае ввода одного ОК в овальный патрубок
Лента "Радлен-С"	м	0,5	Для уплотнения ОК в наконечниках комплектов ввода ОК № 6, 9
Трубка ТУТ 16/5	шт.	1	Для уплотнения ОК в патрубках
Гильзы КДЗС	шт.	Определяется кол. ОВ в ОК	Для защиты сростков ОВ
Стеклолента	м	3	Для защиты патрубков во время усадки ТУТ
КМП	шт.	Определяется кол. ОК	Для маркировки ОК
Проволока оцинкованная мягкая	м	3	Для крепления муфты и бухты ОК
Мыло хозяйственное	шт.	1	Средства гигиены
Сода питьевая	пачка	1	
Салфетки бумажные	упаковка	1	

* - указанные материалы могут быть заменены аналогичными

** - количество соответствует минимальной расфасовке

Инструкция по монтажу ОМ и ОВ на кассете КМ

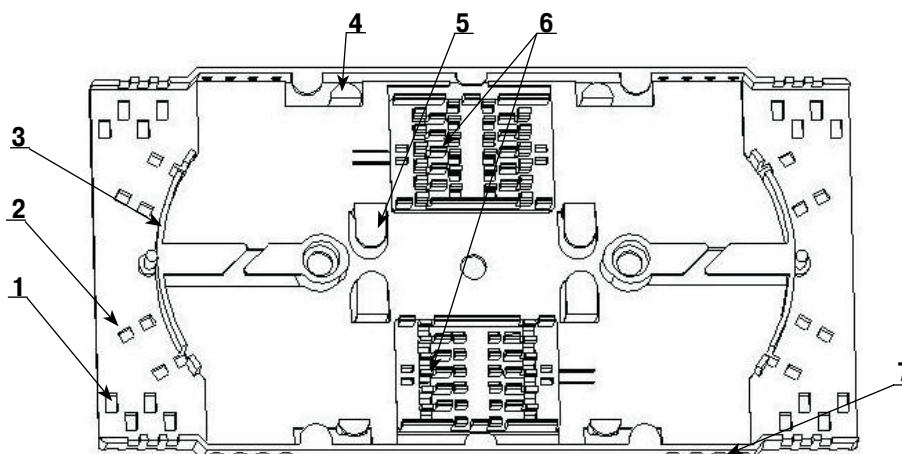
Приложение М

(редакция 01/2012)

Кассета типа КМ оснащается двумя съемными ложементами одного из следующих типов:

- Л12-4525 (обеспечивает размещение 12 сварных соединений ОВ, защищенных КДЗС-4525, размеры КДЗС после усадки: $L = 45 \text{ мм}$, $\varnothing 2,5 \text{ мм}$);
- Л16-4525 (обеспечивает размещение 16 сварных соединений ОВ, защищенных КДЗС-4525, размеры КДЗС после усадки: $L = 45 \text{ мм}$, $\varnothing 2,5 \text{ мм}$);
- Л12-6030 (обеспечивает размещение 12 сварных соединений ОВ, защищенных КДЗС-6030, размеры КДЗС после усадки: $L = 60 \text{ мм}$, $\varnothing 3,0 \text{ мм}$);
- Л10-РС (обеспечивает размещение механических оптических соединителей: 10 шт. RECORDsplice или 5 шт. Fibriok).

Внешний вид кассеты типа КМ и ее основные элементы показаны на рисунке 1.



1 – отверстия для установки стяжек крепления ОМ при прямом вводе ОМ; 2 – отверстия для установки стяжек крепления ОМ при угловом вводе ОМ; 3 – ограничитель укладки запасов длин ОВ; 4 – ограничитель высоты укладки запасов длин ОВ; 5 – направляющие-ограничители для изменения направления укладки ОВ; 6 – ложемент для размещения КДЗС (показан ложемент для КДЗС-6030); 7 – перфорация для установки петель, используемых для скрепления кассет друг с другом и для крепления крышки

Рисунок 1

Ввод ОМ на кассету типа КМ может быть осуществлен (рисунок 2):

- с одной стороны кассеты ("прямой односторонний"), схема "а";
 - под углом ("угловой разносторонний"), схема "б";
 - с противоположных сторон кассеты ("прямой разносторонний"), схема "в";
 - с противоположных сторон кассеты модифицированный, схема "г".
- Помимо этих схем, обеспечивается и ввод ОМ на кассету с изменением направления укладки ОВ.

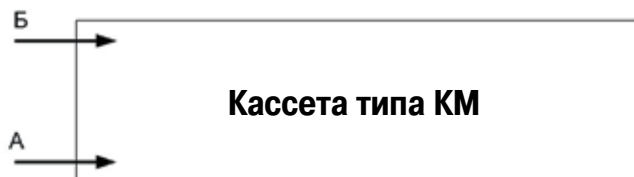


Схема "а": прямой односторонний ввод

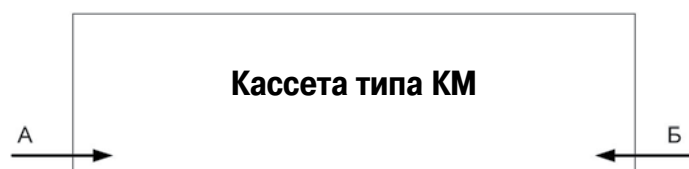


Схема "б": прямой разносторонний ввод

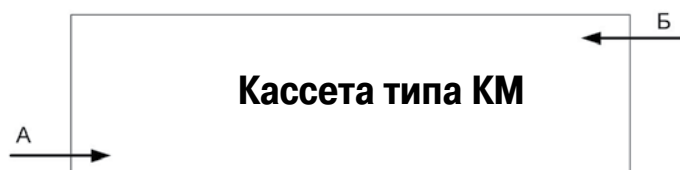


Схема "в": модификация прямого разностороннего ввода

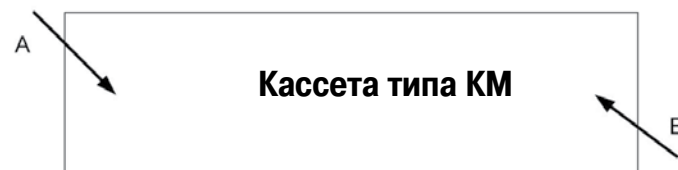


Схема "г": угловой разносторонний ввод

Рисунок 2

Реализуемая схема ввода ОМ на кассету должна соответствовать инструкции по монтажу изделия, в котором размещается кассета (муфта тупиковой конструкции, муфта проходной конструкции, кроссовое оборудование).

1 Ввод ОМ на кассету типа КМ

1.1 Завести ОМ на кассету (в соответствии со схемой ввода ОМ, предусмотренной инструкцией по монтажу изделия, в котором размещается кассета) и отметить на оболочках ОМ маркером места обреза и места крепления ОМ, заведенных на кассету. Рекомендуемый цвет маркера: контрастный цвету оболочек ОМ.

1.2 Сделать кольцевые надрезы оболочек ОМ по нанесенным меткам обреза, надломить оболочки по местам надреза и удалить отрезанные участки оболочек.

1.3 Удалить гидрофобный наполнитель ОМ. Протереть каждое ОВ разделанных ОМ безворсовыми салфетками (Kim-Wipes), смоченными изопропиловым спиртом, затем протереть ОВ безворсовыми салфетками насухо.

1.4 Произвести временную маркировку каждого пучка ОВ (у конца пучка), входящего в состав ОМ, самоклеющимся маркером в соответствии с маркировкой ОМ, в состав которого входит пучок.

1.5 Обмотать пучок ОМ на каждом вводе в кассету 2-3 слоями изоляционной ленты ПВХ по нанесенным меткам крепления ОМ. Закрепить (без натяжения) пучок ОМ на каждом вводе в кассету двумя стяжками нейлоновыми.

1.6 Распределить пучки ОВ на каждом вводе в кассету на две группы, количество ОВ в каждой из которых соответствует емкости ложементов. В случае, если пучок ОВ одного ОМ распределяется на две разные группы, произвести временную маркировку самоклеющимся маркером каждой из них (у конца пучка) в соответствии с маркировкой этого ОМ.

2 Ввод ОМ на кассету по схеме "а" рисунка 2 (прямой односторонний ввод)

Укладку в кассете первой группы ОВ направлений "А" и "Б" производят на ложемент № 1, схема укладки показана на рисунке 3 (количество ОВ в группе не должно превышать емкость ложементов). При укладке ОВ обеспечивать радиус их изгиба не менее 30 мм.

Укладку второй группы ОВ направлений "А" и "Б" в кассете производят на ложемент № 2. Отличие схемы укладки от предыдущей в том, что ввод направлений "А" и "Б" второй группы ОВ на ложемент № 2 осуществляется с противоположных сторон, нежели чем при вводе направлений "А" и "Б" первой группы ОВ на ложемент № 1.

2.1 Завести в кассету первую группу ОВ (количество ОВ в группе не должно превышать емкость ложементов) направления "А" и предварительно уложить ОВ:

- уложить в кассете два-три витка группы ОВ, располагая ОВ вдоль боковых сторон кассеты, между ограничителями поз. 3 (рисунок 1);
- завести группу ОВ в одно из гнезд, расположенных в средней части ложементов № 1;
- обрезать концы ОВ на их выходе из ложементов.

Примечания.

1 Если маркер пучка ОВ попадает на обрезаемый участок ОВ, перед обрезкой конца пучка ОВ сместить этот маркер, расположив его перед ложементом.

2 Длины ОВ первой и второй групп после заведения их на ложементы и обрезки концов будут отличаться на $\pm 1/2$ длины витка укладки ОВ в кассету.

2.2 Предварительно уложить в кассете первую группу ОВ направления "Б" аналогично укладке первой группы ОВ направления "А", во встречном направлении, провести с ней операции согласно 2.1.

2.3 Извлечь первую группу ОВ направлений

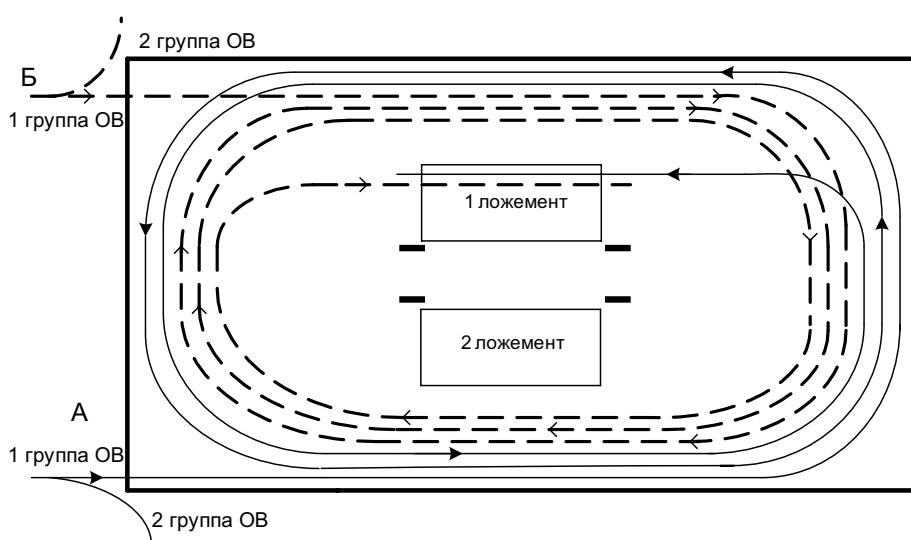


Рисунок 3

ОВ и типа применяемого ложементов), сняв его временную маркировку.

Сварку ОВ производить в соответствии с действующей технологией, перед сваркой надвинуть по КДЗС на каждое ОВ направления "А" или "Б".

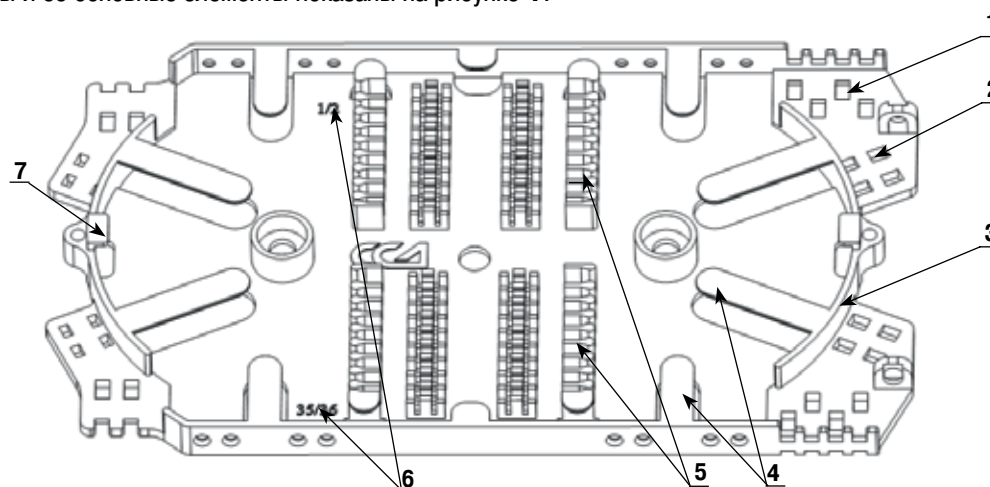
При применении КДЗС-4525 установить режим работы "печки" для термоусадки: температура 100...110 °С; продолжительность нагрева 60-70 с (для предотвращения излишнего вытекания клея из КДЗС

ВНИМАНИЕ! Для термоусадки КДЗС-4525 запрещается использовать режим термоусадки, предусмотренный для КДЗС-6030 (длиной 60 мм).

Монтаж механических оптических соединителей производить в соответствии с инструкцией по монтажу изготовителя этих соединителей.

2.4 Уложить поочередно в гнезда ложементов защищенные КДЗС сварные соединения ОВ /механические оптические

Кассета КТ-3645, оснащенная несъемными ложементами, обеспечивает размещение **36** сварных соединений ОВ, защищенных КДЗС. Гнезда ложементов кассеты предназначены для размещения в них КДЗС-4525, с размерами после усадки: L = 45 мм, Ø 2,5 мм. Внешний вид кассеты и ее основные элементы показаны на рисунке 1.



1 – отверстия для установки стяжек крепления ОМ при прямом вводе ОМ; 2 – отверстия для установки стяжек крепления ОМ при угловом вводе ОМ; 3 – ограничитель размера петель укладки запаса длин ОВ; 4 – ограничители высоты укладки запаса длин ОВ; 5 – ложементы для размещения КДЗС-4525; 6 – маркировка номеров гнезд ложементов; 7 – фиксатор крышки кассеты

Рисунок 1

Ввод ОМ на кассету КТ-3645 может быть осуществлен (рисунок 2):

- с одной стороны кассеты (“прямой односторонний”), схема “а”;
- под углом (“угловой разносторонний”), схема “б”;
- комбинированный (“прямой и угловой разносторонний”), схема “в”;
- с противоположных сторон кассеты (“прямой разносторонний”), схема “г”.

**Схема “а”:** прямой односторонний ввод**Схема “б”:** угловой разносторонний ввод**Схема “в”:** комбинированный (прямой и угловой) разносторонний ввод**Схема “г”:** прямой разносторонний ввод

Рисунок 2

Реализуемая схема ввода ОМ на кассету должна соответствовать инструкции по монтажу изделия, в котором размещается кассета (муфта тупиковой конструкции, муфта проходной конструкции, кроссовое оборудование).

1 Ввод ОМ и ОВ на кассету КТ-3645

1.1 Завести (в соответствии со схемой ввода ОМ, предусмотренной инструкцией по монтажу изделия, в котором размещается кассета) ОМ на кассету и отметить на оболочках ОМ маркером места обреза и места крепления ОМ, заведенных на кассету. Рекомендуемый цвет маркера: контрастный цвету оболочек ОМ.

1.2 Сделать кольцевые надрезы оболочек ОМ по нанесенным меткам обреза, надломить оболочки по местам надреза и удалить отрезанные участки оболочек.

1.3 Удалить гидрофобный наполнитель ОМ. Протереть каждое ОВ разделанных ОМ безворсовыми салфетками (Kim-Wipes), смоченными изопропиловым спиртом, затем протереть ОВ безворсовыми салфетками насухо.

1.4 Произвести временную маркировку каждого пучка ОВ (у конца пучка), входящего в состав ОМ, самоклеющимся маркером в соответствии с маркировкой ОМ, в состав которого входит пучок.

1.5 Обмотать пучок ОМ на каждом вводе в кассету 2-3 слоями изоляционной ленты ПВХ по нанесенным меткам крепления ОМ.

Закрепить (без натяжения) пучок ОМ на каждом вводе в кассету двумя стяжками нейлоновыми.

1.6 Распределить пучки ОВ на каждом вводе в кассету на две группы, максимально до 18 ОВ в группе. В случае, если пучок ОВ одного ОМ распределяется на две разные группы, произвести временную маркировку самоклеющимся маркером каждой из них (у конца пучка) в соответствии с маркировкой этого ОМ.

2 Укладка ОВ в кассете и их монтаж

Укладку в кассете первой группы ОВ направлений “А” и “Б” производят на ложемент № 1, схема укладки показана на рисунке 3. При укладке ОВ обеспечивать радиус их изгиба не менее 30 мм.

Укладку второй группы ОВ направлений “А” и “Б” в кассете производят на ложемент № 2. Отличие схемы укладки от предыдущей в том, что ввод направлений “А” и “Б” второй группы ОВ на ложемент № 2 осуществляется с противоположных сторон, нежели чем при вводе направлений “А” и “Б” первой группы ОВ на ложемент № 1.

Содержание

1	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	3
1.1	Краткие сведения об изделии	3
1.2	Подготовительные работы	4
2	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	5
3	ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ	5
4	МОНТАЖ МУФТЫ	6
4.2	Монтаж ОК в муфте с использованием комплекта ввода № 3	6
4.3	Монтаж ОК в муфте с использованием комплекта ввода № 4	8
4.4	Монтаж ОК в муфте с использованием комплекта ввода № 6	11
4.5	Монтаж ОК в муфте с использованием комплекта ввода № 9	13
4.6	Монтаж ОК в муфте с использованием комплекта ввода № 11	15
4.7	Разделка ОВ и раскладка ОМ и ОВ на кассетах	15
4.8	Герметизация патрубков оголовников муфты	17
4.9	Герметизация кожуха муфты	17
4.10	Размещение муфты в колодцах кабельной канализации, коллекторах, тоннелях	18
5	РЕМОНТ МУФТЫ	19
	Приложение А Комплект № 3 для ввода ОК	19
	Приложение Б Комплект № 4 для ввода ОК	19
	Приложение В Комплект № 6 для ввода ОК	20
	Приложение Г Комплект № 9 для ввода ОК	20
	Приложение Д Комплект № 11 для ввода ОК	20
	Приложение Е АОВ-4 и технология его монтажа	21
	Приложение Ж Схемы электрических соединений металлических конструктивных элементов ОК в муфте МТОК-ББ/216(324) и типы применяемых перемычек	22
	Приложение И Комплект для ремонта муфты МТОК МТОК-ББ/216(324)	23
	Приложение К Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже муфты МТОК-ББ/216(324)	24
	Приложение Л Расходные материалы, применяемые при монтаже муфты МТОК-ББ/216(324)	24
	Приложение М Инструкция по монтажу ОМ и ОВ на кассете КМ	25
	Приложение Н Инструкция по монтажу ОМ и ОВ на кассете КТ-3645	27



СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ