

**АО “Михневский завод электроизделий”**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ  
МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ПЕРЕХОДНАЯ С  
ТРЕХЖИЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ С БУМАЖНОЙ  
МАСЛОПРОПИТАННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ НА ОДНОЖИЛЬНЫЕ  
КАБЕЛИ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА  
НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10кВ  
ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ марки СПТпнгLS-HF-10 кВ  
ТУ 27.33.13-007-01394461-2018**



## КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ

Наименование деталей и монтажных материалов		Ед. изм.	Количество на одну муфту		
			ЗСПП нгLS-HF-10 (25-50)	ЗСПП нгLS-HF-10 (70-120)	ЗСПП нгLS-HF-10 (150-240)
1.	Перчатка типа ТУП нгLS-HF 3 – 2	шт.	1	-	-
	3-4.0	шт.	1	-	-
	3 - 3	шт.	-	1	1
	3 – 4	шт.	-	1	1
2.	Трубка № 1 для герметизации оболочки кабеля				
	115/25х5, длина 650 мм	шт.	1	1	-
	120/25х5, длина 650 мм	шт.	-	-	1
3.	Пленка рукавная	шт.	1	1	1
4.	Трубка № 2 для герметизации муфты нгLS-HF				
	130/28х5, длина 900 мм	шт.	1	1	-
	140/28х5, длина 900 мм	шт.	-	-	1
5.	Трубка № 3 для изолирования жил кабеля (внутренняя)				
	22/8х2 длина 315мм	шт.	3	-	-
	28/11х2 длина 315мм	шт.	-	3	-
	35/14х2, длина 315мм	шт.	-	-	3
6.	Трубка ГУТ для экранирования пластмассового кабеля				
	38/16х2, длина 120 мм	шт.	3	3	3
7.	Трубка для изолирования жил пластмассового кабеля				
	35/12х3, длина 250мм	шт.	3	3	-
	43/15х4, длина 250мм	шт.	-	-	3
8.	Манжета для изолирования контактного соединения				
	43/15, длина 180 мм	шт.	3	3	-
	75/20, длина 200 мм	шт.	-	-	3
9.	Пластина выравнивания электрического поля для кабеля с пластмасс. изоляцией размером				
	75х100 мм	шт.	3	3	-
	75х125 мм	шт.	-	-	3
10.	Пластина выравнивания электрического поля для гильз				
	110х130 мм	шт.	3	3	-
	130х160 мм	шт.	-	-	3
11.	Лента электроизоляционная ПВХ	шт.	1	1	1
12.	Гильзы кабельные винтовые для сечения, мм <sup>2</sup> *:				
	25 – 50	шт.	3	-	-
	70-120	шт.	-	3	-
	150 – 240	шт.	-	-	3
13.	Лента алюминиевая экранирующая, длина 4,0 м	шт.	1	1	-
	Лента алюминиевая экранирующая, длина 4,7 м	шт.	-	-	1
14.	Припой ПОС – 30	кг	0,225	0,225	0,225
15.	Припой марки А	кг	0,06	0,06	0,06
16.	Проволока медная Ø 1,5	м	3,0	3,0	3,0
17.	Планка распорная	шт.	1	1	1
18.	Жир паяльный	кг	0,025	0,025	0,025
19.	Салфетка хлопчатобумажная	шт.	2	2	2
20.	Нитки льняные	м	1,5	1,5	1,5
21.	Сетка для бандажа заполнителя, длина 3,5 м	шт.	1	1	1
	Сетка для бандажа узла заземления, длина 0,3 м	шт.	1	1	1
22.	Заполнитель: а) корешковой части (конус)	шт.	1	1	1
	б) пластина нг	шт.	3	3	3
	в) лента нг для герметизации узла заземления	шт.м.	1/0,5	1/0,7	1,08
23.	Герметик под перчатку	шт.	1/0,200	1/0,200	1/0,250
24.	Перчатки х/б	пара	1	1	1
25.	Инструкция по монтажу	шт.	1	1	1
26.	Спиртовые салфетки	шт.	3	3	3

примечание: \*- поставляется по заказу

Допускаются отклонения в размерах термоусаживаемых комплектующих в пределах 5% от номинала.  
Дата упаковки

Штамп ОТК

## До начала работы

Проверьте, что размер деталей комплекта, который Вы собираетесь использовать, соответствует сечению кабеля (см. Таблицу 1).

Свериться с этикеткой набора и этикеткой на монтажной инструкции. Не исключено, что компоненты или рабочие операции подвергались усовершенствованию с тех пор, как Вы в последний раз монтировали это изделие. Внимательно прочитайте данную инструкцию и следуйте указанным последовательностям операций.

## Область применения

Муфты соединительные переходные термоусаживаемые предназначены для соединения трёхжильного силового кабеля с бумажной маслопропитанной изоляцией, не распространяющего горение, с низким выделением дыма, без галогенов, ГОСТ 31565-2012, с одножильными экранированными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена, не распространяющими горение, с низким выделением дыма, без галогенов, ГОСТ 31565-2012, напряжением до 10кВ переменного тока частотой 50 Гц. Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения- 1,5 по ГОСТ 15150- 69.

Таблица 1

Тип муфты	Рабочее напряжение, кВ	Сечение жил кабеля, мм <sup>2</sup>
ЗСПТпнгLS-HF-10 (25-50)	6-10	25,35,50
ЗСПТпнгLS-HF-10 (70-120)	6-10	70,95,120
ЗСПТпнгLS-HF-10 (150-240)	6-10	150,185,240

Наличие индекса «М» в конце наименования типоразмера на этикетке означает комплектацию гильзами с контактными болтами со срывающимися головками.

## Указания мер безопасности

Монтаж муфт должен производиться с соблюдением общих правил техники безопасности согласно требованиям “Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок”, ПУЭ, “Технической документации на муфты для силовых кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией до 35 кВ” и перечню правил и инструкций, действующих на предприятии, применяющем данные муфты.

## Общие указания

Все операции следует выполнять в строгом соответствии с данной инструкцией.

3.1. Перед началом монтажа:

- убедиться в целостности упаковки, соответствии набора деталей и материалов комплектовочной ведомости;
- подготовить рабочее место, необходимые инструменты и приспособления;
- проверить бумажную изоляцию трехжильного кабеля и электропроводящие экраны одножильных кабелей на отсутствие влаги;
- монтаж муфты на кабеле с увлажнённой изоляцией категорически запрещается.

3.2. Процесс монтажа должен быть непрерывным до его окончания. В процессе монтажа соблюдать чистоту рук и инструмента и выполнять все мероприятия, исключая попадание пыли и влаги на сопрягаемые детали.

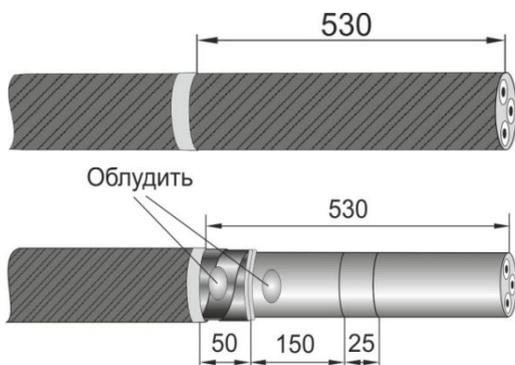
3.3. Броня, оболочка кабеля с бумажной изоляцией должны быть обезжирены и зачищены до металлического блеска напильником или шкуркой.

3.4. Усадку термоусаживаемых изделий производить предпочтительно газовой горелкой.

3.5. Отрегулировать горелку так, чтобы пламя было синее, размытое, с жёлтым языком.

3.6. При усадке перчаток, трубок и манжет следовать указаниям инструкции.

## 1.Разделка трехжильного кабеля с бумажной изоляцией.



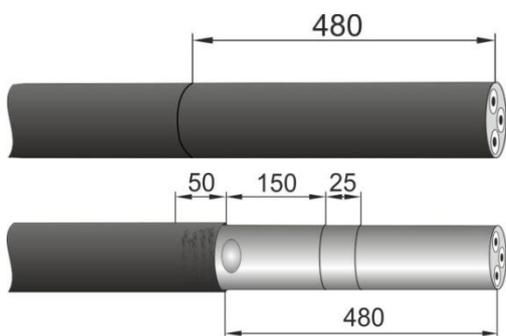
Кабель с бронелентами

битумного состава допускается их подогрев беглым пламенем газовой горелки. Оболочку и броню кабеля очистить салфеткой, смоченной в бензине или ацетоне. На расстоянии 150мм от среза брони на оболочке кабеля выполнить первый кольцевой надрез и на расстоянии 25мм от него - второй. Зачистить и облудить места пайки провода заземления к оболочке кабеля и бронелентам припоем ПОС (алюминиевую оболочку - сначала натереть припоем марки А, затем - ПОС). При лужении применять паяльный жир.

### 1.1. Для кабеля с бронелентами.

Распрямить конец кабеля, проверенный на отсутствие влаги, на длине не менее 1500мм. На расстоянии 530мм от торца кабеля поверх защитного джутового покрова наложить бандаж из липкой ленты ПВХ. Удалить защитный покров от торца кабеля до бандажа.

На бронеленты кабеля на расстоянии 50мм от бандажа из ленты ПВХ наложить бандаж из 2-3 витков проволоки. Броню кабеля надрезать по кромке бандажей бронерезкой или ножовкой с ограничителем, после чего удалить броню и подушку под ней. Для удаления сульфатной бумаги и

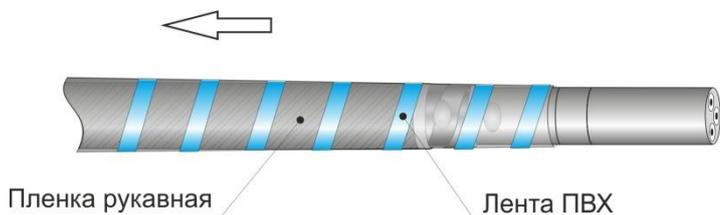


Кабель с защитным покровом типа Шв или Шп

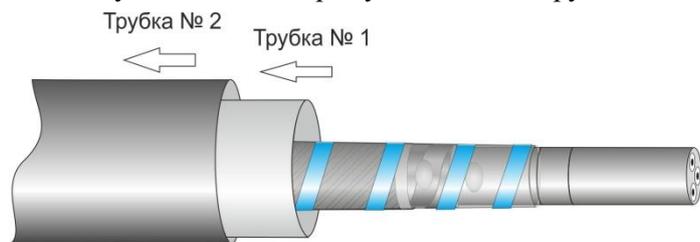
### 1.2. Для кабеля с защитным покровом.

Распрямить конец кабеля, проверенный на отсутствие влаги, на длине не менее 1500мм. На расстоянии 480мм от торца кабеля выполнить кольцевой надрез, от него до конца кабеля сделать продольный надрез и удалить шланг. Поверхность шланга у среза ошероховать на длине 50мм. На расстоянии 150мм от среза шланга на оболочке кабеля выполнить первый кольцевой надрез и на расстоянии 25мм от него - второй. Зачистить и облудить места пайки провода заземления к оболочке кабелей припоем ПОС (алюминиевую оболочку - сначала натереть припоем марки А, затем - ПОС).

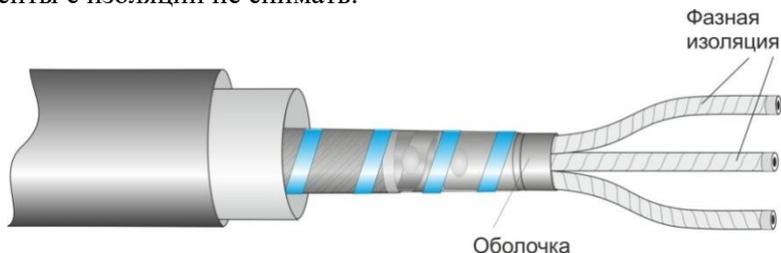
### 1.3. Надвинуть на кабель пленку рукавную и закрепить лентой ПВХ.



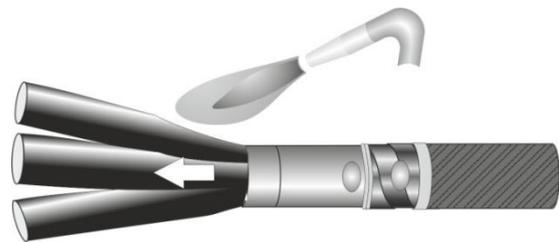
### 1.4. Надвинуть на кабель термоусаживаемые трубки №1 и №2.



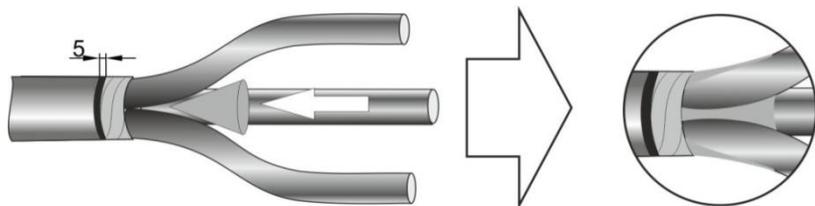
1.5. Снять оболочку кабеля от конца кабеля до второго кольцевого надреза. Удалить электропроводящую бумагу, поясную изоляцию и кордели. Жилы кабеля аккуратно развести, не загрязняя поверхность. Закрепить изоляцию на концах жил 1-2 витками ленты ПВХ. Если поверхность жил чистая, расцветочные ленты с изоляции не снимать.



### 1.6.



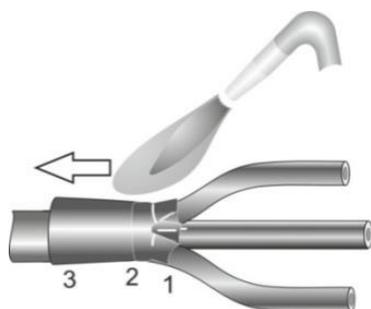
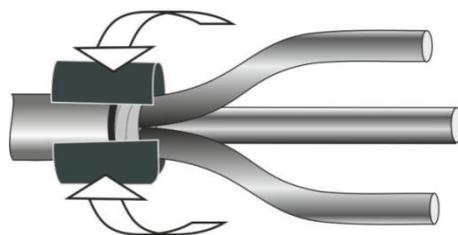
Надеть на жилы кабелей термоусаживаемые трубки №3 для изоляции жил так, чтобы торец трубки доходил до ступени поясной изоляции кабеля, и усадить, начиная от корешка разделки, равномерным прогревом пламени газовой горелки. Пламя горелки должно быть размытым, желтоватого цвета. После усадки трубки должны плотно облегать жилы кабеля, не иметь морщин и складок.



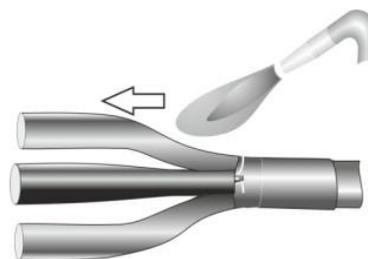
**1.7.** Жилы кабеля с усаженными трубками №3 плавно и постепенно выгнуть по шаблону. При отсутствии шаблона жилы можно изгибать вручную (через палец), не допуская крутых перегибов и повреждения изоляции. Удалить защитный пояс

оболочки, снять заусенцы, оправкой придать торцу оболочки форму раструба. Удалить металлические опилки. На расстоянии 5мм от среза оболочки нитками наложить бандаж на полупроводящую бумагу и удалить её до края бандажа. Вставить в корешковую часть разделки конусный наполнитель. При низкой температуре конус подогреть. Конус вдавить так, чтобы материал выступил между жил и заполнил промежутки между ними.

**1.8.** Обернуть герметиком под перчатку оболочку кабеля в соответствии с рисунком.



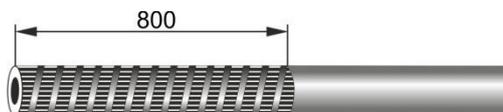
**1.9.** Надвинуть до упора в корешок разделки перчатку и усадить от торца пальцев к раструбу. При проседании на оболочку раструб поддержать. По торцам должен выступить клей.



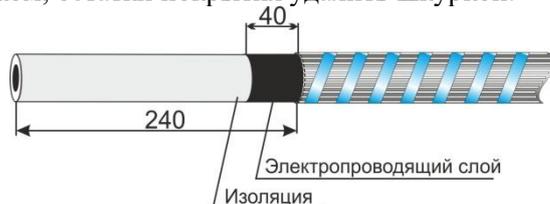
**1.10.** Надвинуть стороной с клеевым подслоем на жилы наружные фазные трубки №4 до упора в корешок перчатки. Усадку произвести от пальцев перчатки. С жил кабеля снять фазную изоляцию на расстоянии, равном половине длины соединительной гильзы.

## 2. Разделка кабелей с пластмассовой изоляцией.

**2.1.** Распрямить концы одножильных кабелей на длине 2000мм. На длине 800мм удалить оболочки и защитные покрытия.



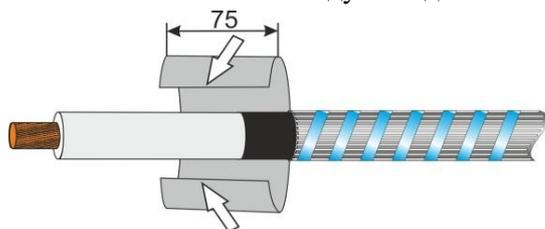
**2.2.** Удалить ленты, бандажирующие экраны. Проволочные экраны отогнуть на 180 градусов от среза оболочки и временно закрепить лентой ПВХ в разбежку по всей длине проволок. Проволочные экраны и оболочки кабелей закрыть пленкой из комплекта. Обрезать жилы кабелей на расстоянии 240мм от сгиба проволочек экрана. Размотать и удалить электропроводящую бумагу до места загиба проволочек экрана. На длине 200мм от торца кабелей, не повреждая изоляции, без пропусков, удалить электропроводящий слой специальным роликовым ножом, остатки покрытия удалить шкуркой.



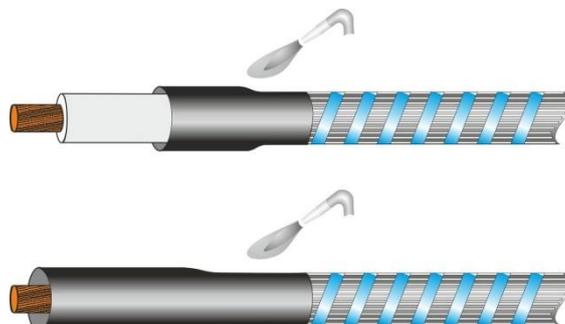
**2.3.** Со стороны торцов

кабелей на половину длины

гильзы удалить полиэтиленовую изоляцию с жил. Обернуть участок электропроводящего слоя пластиной для выравнивания напряжённости электрического поля с перекрытием 3-5мм, лишнее отрезать. Плотнo обжать по всей плоскости, включая шов. Остатки воздуха под пластиной не допустимы.

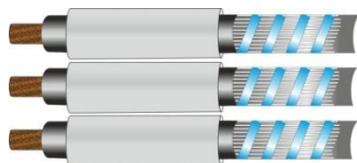
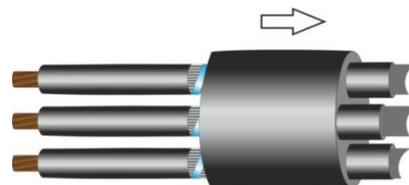


**2.4.**Надвинуть на каждую из жил по одной трубке для экранирования пластмассового кабеля до упора в сгиб проволочного экрана и усадить к торцу жил. Затем надвинуть на каждую жилу трубки для изолирования жил пластмассового кабеля и так же усадить, начиная от сгиба экрана. Остатки воздуха не допустимы.



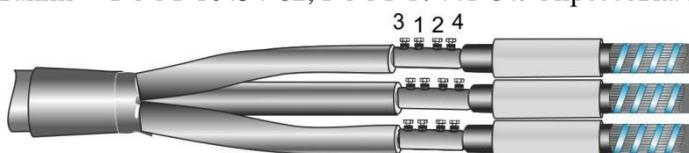
### 3.Соединение кабелей

**3.1.**Пальцами вперед на одножильные кабели надвинуть перчатку за границу отогнутых проволочных экранов.

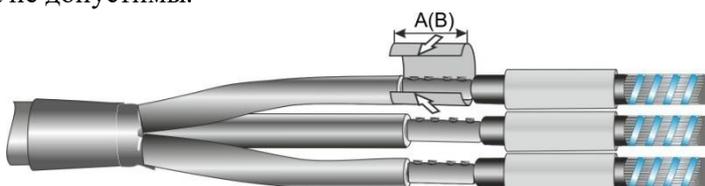


**3.2.**На каждый из одножильных кабелей надвинуть по одной манжете для изолирования контактного соединения.

**3.3.**Соединить жилы кабелей винтовыми гильзами и затянуть болты до срыва головок, начиная с крайних. Острые места срыва болтов притупить напильником. Опилки удалить. Допускается соединение пайкой при соблюдении требований ГОСТ 10434-82, ГОСТ 17441-84. Опрессовка не допускается.



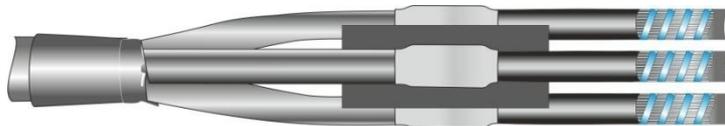
**3.4.**Обернуть соединительные гильзы пластинами выравнивания напряженности электрического поля ( $A=110\text{мм}$  для кабеля с сечением жил  $25-120\text{мм}^2$ ;  $B=130\text{мм}$  для кабеля с сечением жил  $150-240\text{мм}^2$ ). Перехлест ориентировать на месте среза болтов, плотно прижав по всей плоскости. Торцы заправить в зазор. Остатки воздуха не допустимы.



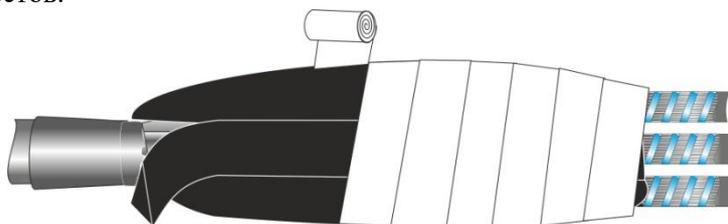
**3.5.**Надвинуть на гильзы строго симметрично манжеты для изолирования контактного соединения. Усадить манжеты, начиная от середины, мягким пламенем, не допуская пережога. После усадки на торцах манжет должен выступить клей.



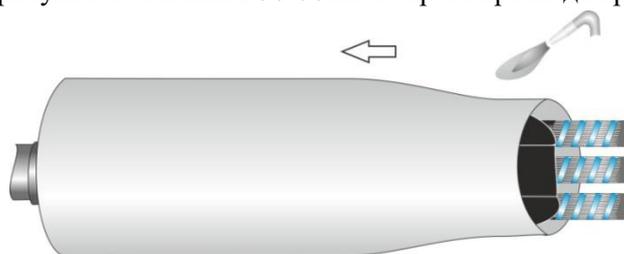
**3.6.**После небольшого остывания между манжет вставить распорку.



**3.7.**Разложить пластины заполнителя вдоль межфазных пустот, максимально вдавить их по всей длине. В холодное время года заполнитель и поверхность жил рекомендуется подогреть. Максимально сжать жилы и по поверхности заполнителя выполнить стягивающую подмотку стеклолентой для бандаж заполнения с натяжением без нахлестов.

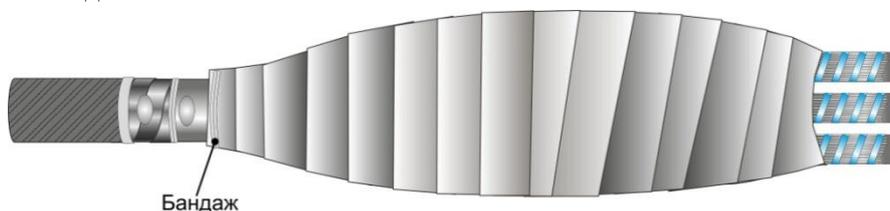


**3.8.**Сдвинуть внутреннюю трубку №1 на сборку, ориентировать торцом от сгиба проволочного экрана. Усадить в соответствии с рисунком. Оставить 50-70мм от среза брони до трубки. Лишнее обрезать.

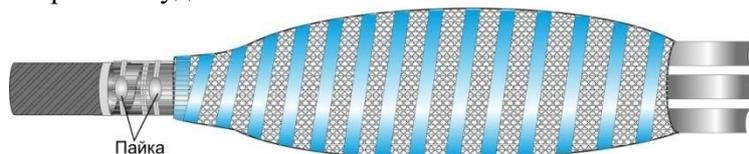


**3.9.**Обмотать поверхность трубы лентой алюминиевой так, чтобы края ленты заходили на металлическую оболочку кабеля с бумажной изоляцией на 10 мм, и закрепить ленту алюминиевую на оболочке кабеля с бумажной изоляцией бандажом из 4-5 витков стальной оцинкованной проволоки. Удалить края ленты, выступающие за бандаж.

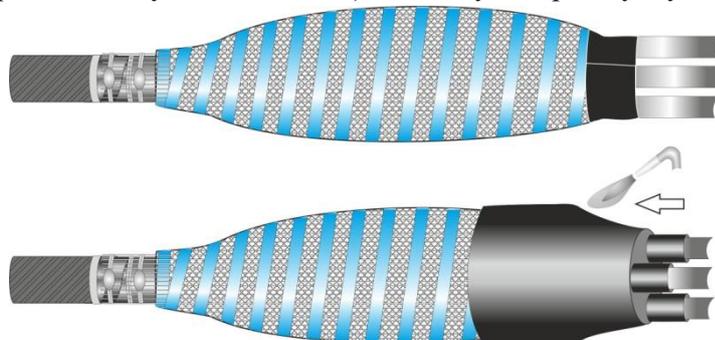
Со стороны кабелей из сшитого полиэтилена лента алюминиевая должна быть намотана до сгибов проволочных экранов одножильных кабелей.



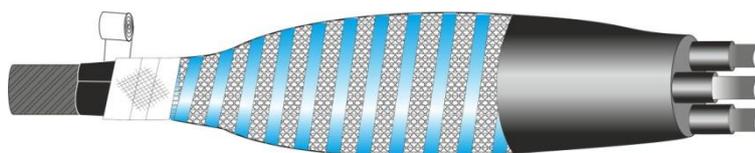
**3.10.** Освободить проволочные экраны одножильных кабелей от бандажей. Проволоки выпрямить и разложить вдоль муфты параллельно друг другу с заходом на броню трехжильного кабеля по всему периметру. Закрепить лентой ПВХ и проволочными бандажами на оболочке и броне и опаять. Выступающие концы проволок удалить.



**3.11.** Обернуть место срезов оболочек одножильных кабелей и торца внутренней трубки двумя лентами заполнителя (для герметизации узла заземления), надвинуть перчатку и усадить от пальцев к раструбе.



**3.12.** Обернуть срез оболочки и брони лентой для герметизации узла заземления, затем закрепить стеклолентой для бандажа узла заземления.



**3.13.** Надвинуть наружную трубку №2 для герметизации муфты на перчатку до пальцев. Удалить пленку рукавную. Усадить наружную трубу. По краям трубки должен выступить клей.



**3.14.** Не подвергать муфту механическим нагрузкам до полного остывания.

Монтаж муфты закончен.