

**АО "Михневский завод электроизделий"**

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ**

**МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ  
ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ДЛЯ ТРЕХЖИЛЬНЫХ  
КАБЕЛЕЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА  
С ОБЩИМ ЛЕНТОЧНЫМ ЭКРАНОМ марки ЗПСТЛ-6 кВ и  
ЗПСТбЛ-6 кВ  
ТУ 27.33.13-007-01394461-2018**

**2024**

**КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ**

Наименование деталей и монтажных материалов	Ед. изм.	ЗПСТЛ-6 (16-25)	ЗПСТЛ-6 (25-50)	ЗПСТЛ-6 (70-120)	ЗПСТЛ-6 (150-240)
<b>1.Трубка термоусаживаемая № 2 – наружный защитный кожух</b>					
90/25x5 длина 900 мм	шт.	1	-	-	-
130/28x5 длина 900 мм	шт.	-	1	1	-
140/28x5 длина 900 мм	шт.	-	-	-	1
<b>2.Трубка термоусаживаемая № 1 для восстановления оболочки кабеля</b>					
75/20x4 длина 650 мм	шт.	1	-	-	-
115/25x5 длина 650 мм	шт.	-	1	1	-
120/25x5 длина 650 мм	шт.	-	-	-	1
<b>3.Пленка рукавная</b>	шт.	1	1	1	1
<b>4.Трубка термоусаживаемая № 3 для изолир-я жил кабеля</b>					
22/8x1,5 длина 260 мм	шт.	6	6	-	-
28/11x1,5 длина 260 мм	шт.	-	-	6	-
38/15x1,7 длина 260 мм	шт.	-	-	-	6
<b>5.Термоусаживаемая манжета № 4 для изолиров-я контактного соединения</b>					
37/12 длина 150 мм	шт.	3	3	-	-
43/15 длина 180 мм	шт.	-	-	3	-
75/20 длина 200 мм	шт.	-	-	-	3
<b>6.Манжета бандажирующая 75/22x3 длина 150 мм</b>	шт.	2	2	2	2
<b>7.Пластина для выравнивания напряженности электрического поля размером 65x65 мм</b>	шт.	3	-	-	-
65x90 мм	шт.	-	3	-	-
110x130 мм	шт.	-	-	3	-
130x160 мм	шт.	-	-	-	3
<b>8.Пластина для выравнивания напряженности электрического поля у среза ленточного экрана</b>					
65x130 мм	шт.	2	2	-	-
65x150 мм	шт.	-	-	2	-
65x180 мм	шт.	-	-	-	2
<b>9.Провод заземления сечением 10 мм<sup>2</sup> длина 850 мм</b>	шт.	1	-	-	-
Провод заземления сечением 16 мм <sup>2</sup> длина 850 мм	шт.	-	1	1	-
Провод заземления сечением 25 мм <sup>2</sup> длина 850 мм	шт.	-	-	-	1
<b>10.Лента электроизоляционная ПВХ</b>	шт.	1	1	1	1
<b>11.Гильзы кабельные винтовые сечения, мм<sup>2</sup>:* 10-25</b>	шт.	3	-	-	-
Гильзы кабельные винтовые сечения, мм <sup>2</sup> :* 25-50	шт.	-	3	-	-
Гильзы кабельные винтовые сечения, мм <sup>2</sup> :* 70 - 120	шт.	-	-	3	-
Гильзы кабельные винтовые сечения, мм <sup>2</sup> :* 150 - 240	шт.	-	-	-	3
<b>12.Экран-сетка рукавная медная луженая</b>	м	0,8	0,8	0,8	0,8
<b>13.Пружина ППД №1</b>	шт.	2	-	-	-
Пружина ППД №2	шт.	-	2	-	-
Пружина ППД №3	шт.	-	-	2	-
Пружина ППД №4	шт.	-	-	-	2
<b>14.Межфазная распорка</b>	шт.	1	1	1	1
<b>15.Салфетка</b>	шт.	2	2	2	2
<b>16.Нитки льняные</b>	м	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>17.Сетка для бандажа заполнителя, длина 2,0 м</b>	шт.	1	1	-	-
Сетка для бандажа заполнителя, длина 3,0 м	шт.	-	-	1	-
Сетка для бандажа заполнителя, длина 3,5 м	шт.	-	-	-	1
<b>18.Сетка для бандажа ленты - герметика узла заземления, длина 0,2 м</b>	шт.	2	2	-	-
Сетка для бандажа ленты - герметика узла заземления, длина 0,3 м	шт.	-	-	2	2
<b>19.Термоплавкий межфазный наполнитель</b>	шт.	3	3	3	3
<b>20.Лента-герметик для герметизации узла заземления</b>	шт.	2	2	2	2
<b>21.Проволока оцинкованная</b>	м	1,25	1,25	2,5	2,5
<b>22.Инструкция по монтажу</b>	шт.	1	1	1	1
<b>23.Перчатки х/б</b>	пара	1	1	1	1
<b>24.Спиртовые салфетки</b>	шт.	6	6	6	6
<b>Примечание: * - поставляется по заказу</b>					

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

Дата упаковки

Штамп ОТК

### КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ

Наименование деталей и монтажных материалов	Ед. изм.	ЗПСТ6Л-6 (16-25)	ЗПСТ6Л-6 (25-50)	ЗПСТ6Л-6 (70-120)	ЗПСТ6Л-6 (150-240)
<b>1.</b> Трубка термоусаживаемая № 2 – наружный защитный кожух 90/25x5 длина 1100 мм	шт.	1	-	-	-
130/28x5 длина 1100 мм	шт.	-	1	1	-
140/28x5 длина 1100 мм	шт.	-	-	-	1
<b>2.</b> Трубка термоусаживаемая № 1 для восстановления оболочки кабеля 75/20x4 длина 650 мм	шт.	1	-	-	-
115/25x5 длина 650 мм	шт.	-	1	1	-
120/25x5 длина 650 мм	шт.	-	-	-	1
<b>3.</b> Пленка рукавная	шт.	1	1	1	1
<b>4.</b> Трубка термоусаживаемая № 3 для изолир-я жил кабеля 22/8x1,5 длина 260 мм	шт.	6	6	-	-
28/11x1,5 длина 260 мм	шт.	-	-	6	-
38/15x1,7 длина 260 мм	шт.	-	-	-	6
<b>5.</b> Термоусаживаемая манжета № 4 для изолиров-я контактного соединения 37/12 длина 150 мм	шт.	3	3	-	-
43/15 длина 180 мм	шт.	-	-	3	-
75/20 длина 200 мм	шт.	-	-	-	3
<b>6.</b> Манжета бандажирующая 75/22x3 длина 150 мм	шт.	2	2	2	2
<b>7.</b> Пластина для выравнивания напряженности электрического поля размером 65x65 мм	шт.	3	-	-	-
65x90 мм	шт.	-	3	-	-
110x130 мм	шт.	-	-	3	-
130x160 мм	шт.	-	-	-	3
<b>8.</b> Пластина для выравнивания напряженности электрического поля у среза ленточного экрана 65x130 мм	шт.	2	2	-	-
65x150 мм	шт.	-	-	2	-
65x180 мм	шт.	-	-	-	2
<b>9.</b> Провод заземления сечением 10 мм <sup>2</sup> длина 920 мм	шт.	1	-	-	-
Провод заземления сечением 16 мм <sup>2</sup> длина 920 мм	шт.	-	1	1	-
Провод заземления сечением 25 мм <sup>2</sup> длина 920 мм	шт.	-	-	-	1
<b>10.</b> Лента электроизоляционная ПВХ	шт.	1	1	1	1
<b>11.</b> Гильзы кабельные винтовые сечения, мм <sup>2</sup> :* 10-25	шт.	3	-	-	-
Гильзы кабельные винтовые сечения, мм <sup>2</sup> :* 25-50	шт.	-	3	-	-
Гильзы кабельные винтовые сечения, мм <sup>2</sup> :* 70 – 120	шт.	-	-	3	-
Гильзы кабельные винтовые сечения, мм <sup>2</sup> :* 150 – 240	шт.	-	-	-	3
<b>12.</b> Припой ПОС – 30	кг	0,05	0,075	0,075	0,1
<b>13.</b> Жир паяльный	шт.	1	1	1	1
<b>14.</b> Экран-сетка рукавная медная луженая	м	0,8	0,8	0,8	0,8
<b>15.</b> Пружина ППД №1	шт.	2	-	-	-
Пружина ППД №2	шт.	-	2	-	-
Пружина ППД №3	шт.	-	-	2	-
Пружина ППД №4	шт.	-	-	-	2
<b>16.</b> Межфазная распорка	шт.	1	1	1	1
<b>17.</b> Салфетка	шт.	2	2	2	2
<b>18.</b> Нитки льняные	м	3,0	3,0	3,0	3,0
<b>19.</b> Сетка для бандажа заполнителя, длина 2,0 м	шт.	1	1	-	-
Сетка для бандажа заполнителя, длина 3,0 м	шт.	-	-	1	-
Сетка для бандажа заполнителя, длина 3,5 м	шт.	-	-	-	1
<b>20.</b> Сетка для бандажа ленты – герметика узла заземления, длина 0,2 м	шт.	2	2	-	-
Сетка для бандажа ленты – герметика узла заземления, длина 0,3 м	шт.	-	-	2	2
<b>21.</b> Термоплавкий межфазный заполнитель	шт.	3	3	3	3
<b>22.</b> Лента-герметик для герметизации узла заземления	шт.	2	2	2	2
<b>23.</b> Проволока оцинкованная	м	1,25	1,25	2,5	2,5
<b>24.</b> Инструкция по монтажу	шт.	1	1	1	1
<b>25.</b> Перчатки х/б	пара	1	1	1	1
<b>26.</b> Спиртовые салфетки	шт.	6	6	6	6
<b>Примечание:</b> * - поставляется по заказу					

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

Дата упаковки

Штамп ОТК

**В связи с имеющимися фактами подделки продукции АО «МЗЭИ» просим обращать внимание на целостность заводской упаковки, наличие комплектОВОЧНОЙ ведомости, монтажной инструкции и сертификата качества.**

### До начала работы!

Проверьте, что набор материалов, который Вы собираетесь использовать, соответствует сечению кабеля (см. Таблицу 1). Необходимо 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.

Таблица 1

Тип муфты	Рабочее напряжение, кВ	Сечение жил кабеля, мм <sup>2</sup>
ЗПСТЛ-6(16-25); ЗПСТБЛ-6(16-25)	6	16,25
ЗПСТЛ-6(25-50); ЗПСТБЛ-6(25-50)	6	25,35,50
ЗПСТЛ-6(70-120); ЗПСТБЛ-6(70-120)	6	70,95,120
ЗПСТЛ-6(150-240); ЗПСТБЛ-6(150-240)	6	150,185,240

### 1. Область применения

Муфты соединительные термоусаживаемые предназначены для соединения силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена с общим ленточным экраном на напряжение 6 кВ переменного тока частотой 50 Гц, ТУ 16.К71-359-2005, климатического исполнения УХЛ 1, УХЛ 5 по ГОСТ 15150-69.

### 2. Указания мер безопасности

Монтаж муфт должен производиться с соблюдением общих правил техники безопасности согласно “Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок”, ПУЭ, “Технической документации на муфты для силовых кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией до 10кВ” и перечню правил и инструкций, действующих на предприятии, применяющим данные муфты.

### 3. Общие указания

Все операции следует выполнять в строгом соответствии с данной инструкцией, не допуская изменений в технологии монтажа.

#### 3.1. Перед началом монтажа:

- проверить по комплектовочной ведомости наличие деталей в комплекте в соответствии с сечением применяемого кабеля;

- подготовить рабочее место и необходимые инструменты и приспособления; монтаж муфты на увлажненном кабеле категорически запрещен;

3.2. Процесс монтажа должен быть непрерывным до полного его окончания. В процессе монтажа соблюдать чистоту рук и инструмента и выполнять все мероприятия, предупреждающие попадание пыли и влаги в муфту;

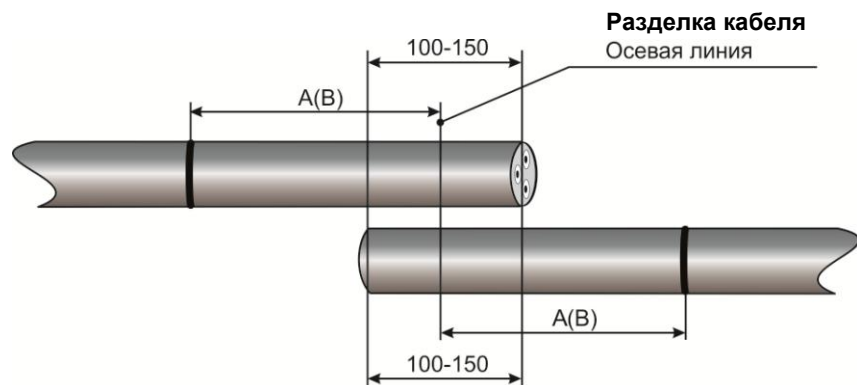
3.3. Поверхности, предназначенные для контакта с герметиком, должны быть очищены и обезжирены;

3.4. Усадку термоусаживаемых изделий производить предпочтительно газовой горелкой;

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

3.6. При усадке термоусаживаемых трубок и манжет горелку держать в направлении усадки изделий, равномерно перемещая горелку по окружности вдоль кабеля, трубка или манжета должны равномерно сесть по всей окружности;

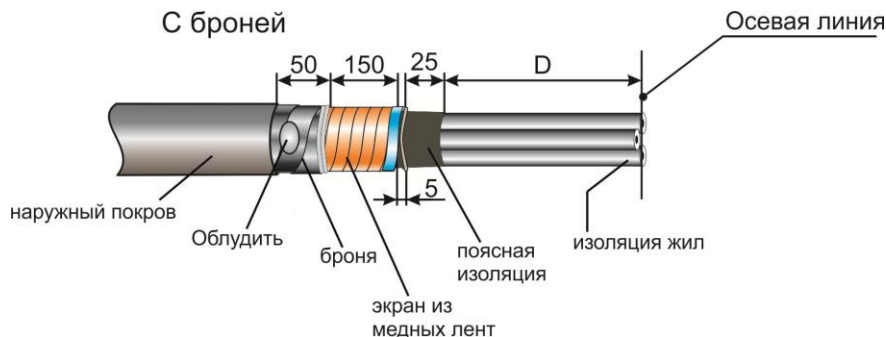
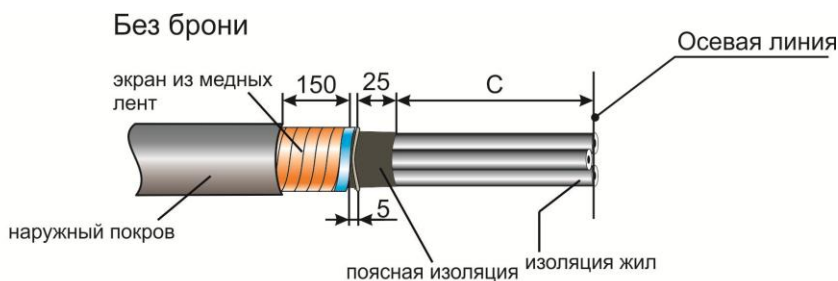
3.7. Поверхности усаженных трубок или перчаток должны быть гладкими, без морщин и вздутий.



1. Распрямить концы кабелей на длине не менее 1500 мм с перехлестом так, как показано на рисунке. Выполнить кольцевые надрезы на оболочках кабелей согласно рисунку и Таблицы 2.

Таблица 2

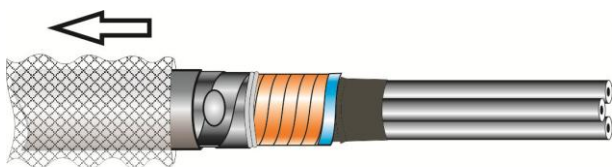
Разделка кабеля с бронелентами		Разделка кабеля без брони	
A, мм	D, мм	B, мм	C, мм
460	230	410	230



**2.** Удалить оболочки от конца кабелей до кольцевых надрезов. Для удаления защитных оболочек кабелей допускается подогрев беглым пламенем газовой горелки.

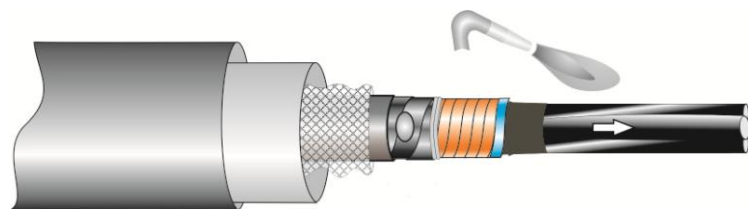
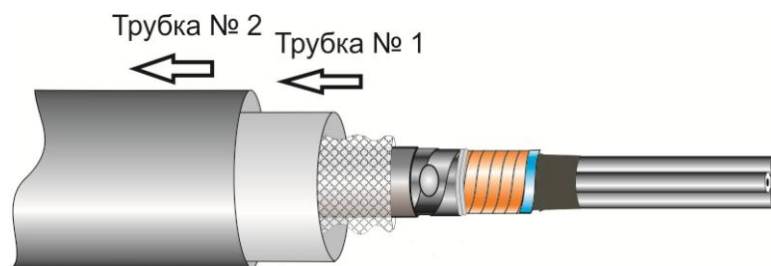
**В случае кабелей с броней** на расстоянии 50 мм от срезов оболочек на бронеленты кабелей наложить бандаж из 2-3 витков стальной оцинкованной проволоки. Броню кабелей надрезать по кромке бандажа бронерезкой или ножовкой с ограничителем, после чего удалить броню. Зачистить и облудить места пайки провода заземления к бронелентам припоем ПОС. При лужении применять паяльный жир.

Наложить бандаж из 2-3 витков ленты ПВХ на ленты медных экранов на расстоянии 150 мм от срезов оболочек (от срезов брони в случае кабелей с броней) кабелей. Произвести надрез лент экрана по краю бандажа и удалить их. Зачистить до металлического блеска и обезжирить участки медных экранов. Наложить бандаж из ниток на ленты проводящей бумаги на расстоянии 5 мм от среза медного экрана. Удалить ленты проводящей бумаги до бандажа. Удалить бандаж из ниток. На расстоянии 25 мм от среза проводящей бумаги произвести надрез поясной изоляции. Удалить поясную изоляцию до надреза.



**3.** Надвинуть пленку рукавную на один из концов соединяемых кабелей и зафиксировать ее лентой ПВХ. Надвинуть на кабель поверх пленки экран-сетку рукавную.

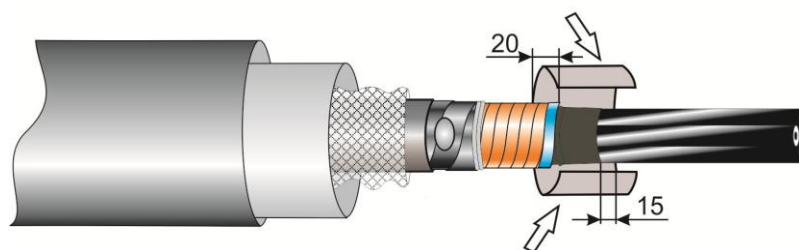
**4.** Надвинуть на кабель термоусаживаемые трубки № 1 и № 2.

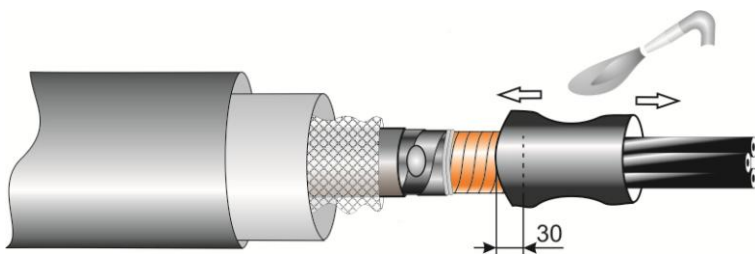


**5.** Надеть на жилы кабелей термоусаживаемые маслостойкие трубки № 3 для изоляции жил так, чтобы торцы трубок доходили до ступеней поясной изоляции кабелей, и усадить, начиная от корешков разделки, равномерным прогревом пламени газовой горелки. Пламя горелки должно

быть размытым, желтоватого цвета. После усадки трубки должны плотно облегать жилы кабелей, не иметь морщин и складок.

**6.** Обернуть срезы медных экранов кабелей и участки поясной изоляции пластинами выравнивания напряженности электрического поля в соответствии с рисунком.

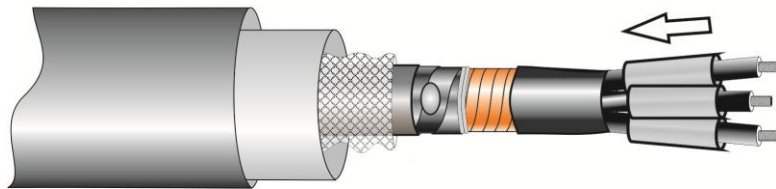




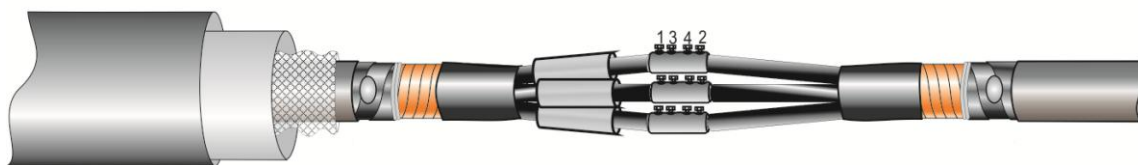
7. Установить манжеты бандажирующие таким образом, чтобы они имели отступ к корешкам разделки от края пластины выравнивания 30 мм. Жилы кабеля обрезать по осевой линии ножовкой, удалить металлические опилки.

8. С конца каждой жилы обоих кабелей снять фазную изоляцию на длине, равной половине длины соединительной гильзы.

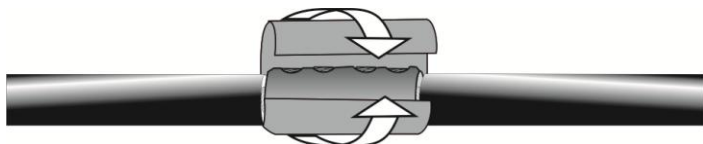
Надеть на жилы одного из кабелей термоусаживаемые манжеты № 4 для изолирования контактного соединения, продвинув их до корешка разделки.



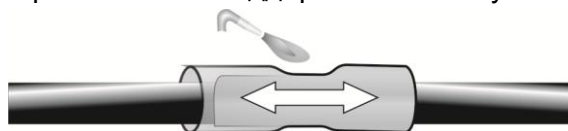
9. Соединить зачищенные концы жил соединяемых кабелей с помощью гильз со срывными болтами (или любым другим способом: пайка, опрессовка). Не срывая головок, равномерно затянуть все болты, зафиксировав жилы. Сорвать головки, начиная с крайних болтов. Затем сорвать головки центральных болтов (очередность срыва головок болтов показана на рисунке). Очистить и обезжирить гильзы и прилегающие участки трубок, на которые усаживаются манжеты для изолирования соединительных гильз. Удалить выступающие края болтов.



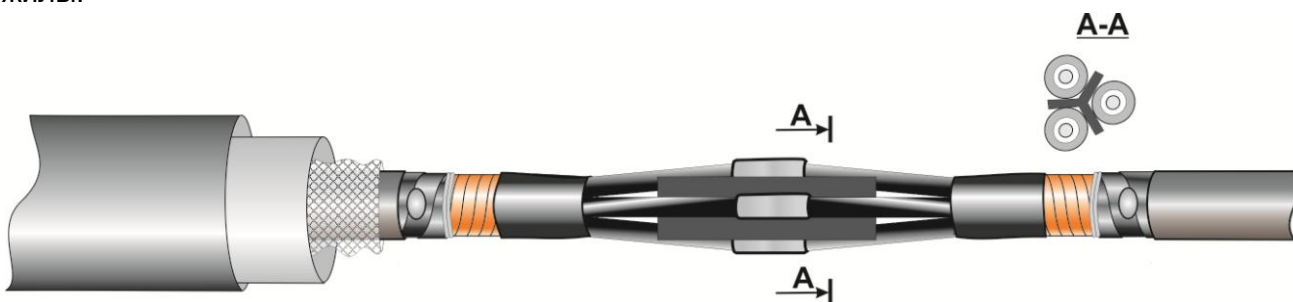
10. Обернуть соединительные гильзы электропроводящей пластиной для выравнивания напряженности электрического поля. Оборачивание производить с заходом в зазоры между фазной изоляцией и соединителями. Нахлест пластины должен располагаться поверх болтов так, чтобы над ними было два слоя выравнивающей пластины.



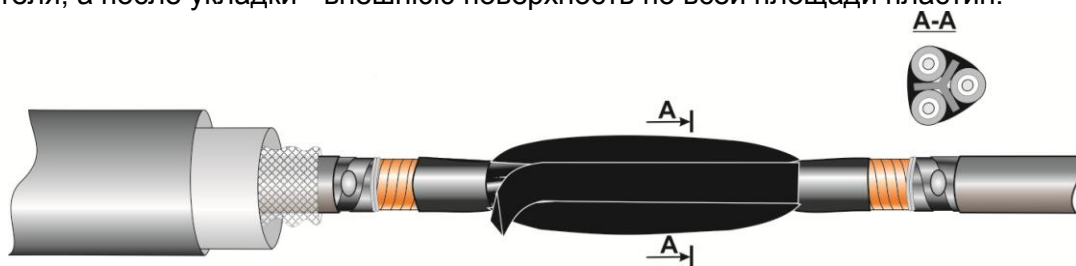
11. Надвинуть на гильзы строго симметрично термоусаживаемые манжеты № 4 для изоляции контактного соединения. Усадить манжеты, начиная от середины, мягким пламенем, не допуская пережога. Для равномерной теплопередачи периодически отводить горелку. Во избежание преждевременного приклеивания поддерживать манжету. После усадки на торцах манжет должен выступить клей.



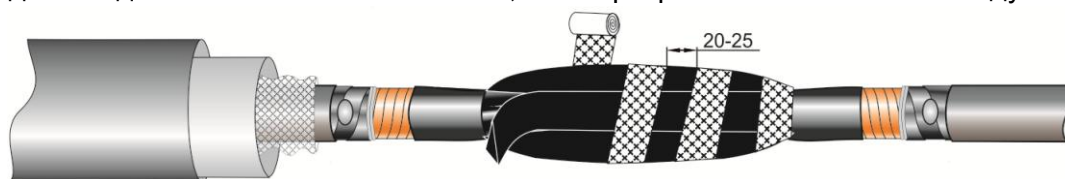
12. Вставить между жилами кабелей по центру муфты межфазную распорку. Максимально сжать жилы.



**13.**Разложить между жилами термоплавкий межфазный наполнитель так, чтобы плоская, более широкая сторона пластин была обращена наружу. Максимально вдавить наполнитель в пространство между жилами. Руками придать наполнителю цилиндрическую гладкую форму по всей длине муфты. При низкой температуре до укладки подогреть внутреннюю поверхность наполнителя, а после укладки - внешнюю поверхность по всей площади пластин.

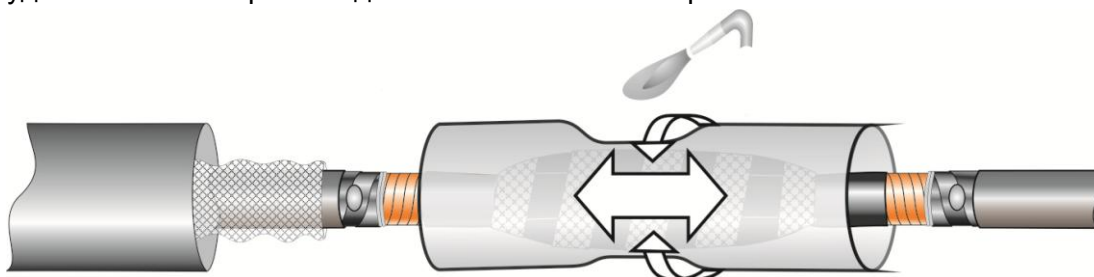


**14.**Максимально сжать жилы и по поверхности наполнителя выполнить стягивающую подмотку сеткой для бандажа наполнителя с натягом, без перекрытий. Расстояние между витками 20-25 мм.



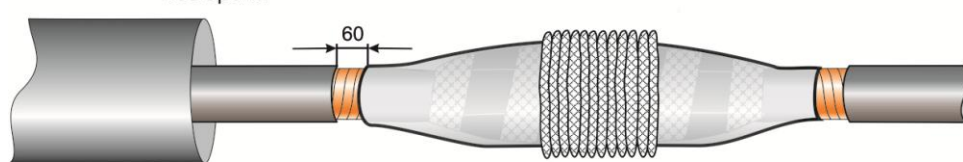
**15.**Надвинуть трубу № 1, симметрично расположив её относительно центра муфты, и усадить. Для равномерного прогрева трубы, расплавления наполнителя и выхода остатков воздуха усадку производить от центра по окружности широким мягким пламенем. Через полупрозрачную стенку трубы контролировать процесс расплавления наполнителя и отсутствие воздушных пузырей. После усадки по торцам трубы должен выступить клей.

Расстояние от среза брони кабеля (от среза оболочки в случае кабеля без брони) до торца трубы должно составлять 60 мм. Для получения необходимого размера обрезать торцы трубы, остатки клея удалить и обезжирить медные ленты кабелей и броню.

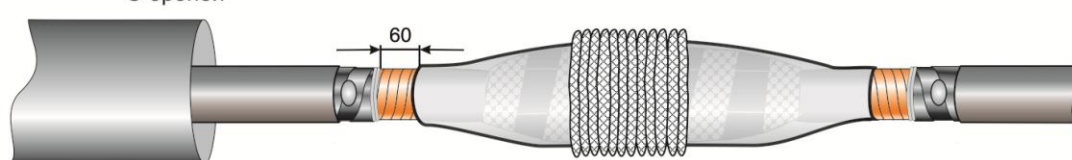


**16.**Собрать экран-сетку рукавную "гармошкой". Надвинуть экран на муфту.

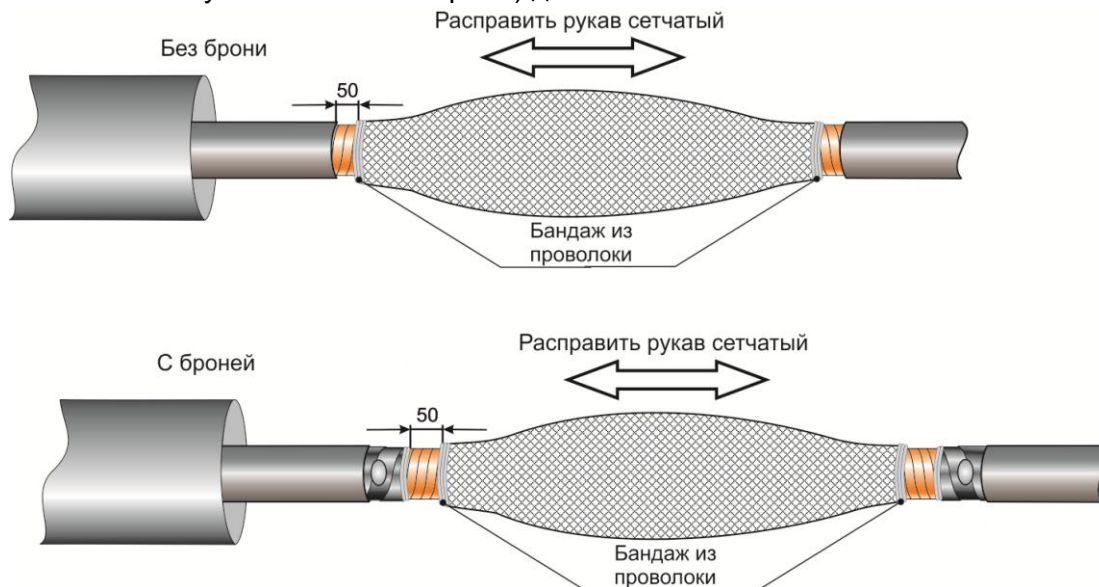
Без брони



С броней



**17.** Расправить сетку по поверхности трубы в соответствии с рисунком и закрепить бандажом из 4-5 витков стальной оцинкованной проволоки. Удалить края экрана, выступающие за бандаж, и загерметизировать 2-3 витками ПВХ ленты. Расстояние от торца экрана (бандажа) до бронелент (среза оболочки в случае кабеля без брони) должно составлять 50 мм.



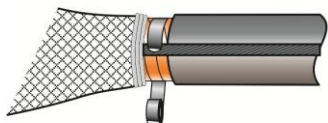
**18.1. Монтаж провода заземления в случае кабеля без брони.**

Расплести концы провода заземления, разложить провод по экрану вдоль муфты. Произвести закрепление провода заземления с помощью пружины в соответствии с рисунком.

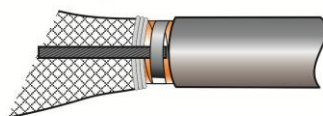
Без брони

расположить провод вдоль кабеля и обернуть

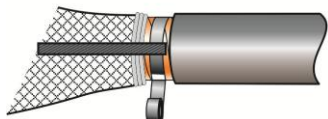
1. провод одним витком пружины



3. сделать еще один виток пружинной



2. перегнуть провод через пружину



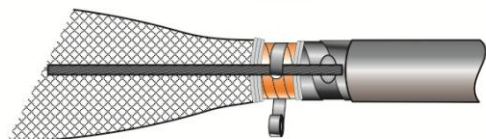
На втором из соединяемых кабелей произвести закрепление провода аналогично, перегибая через пружину ППД свободный конец провода.

**18.2. Монтаж провода заземления в случае кабеля с броней.**

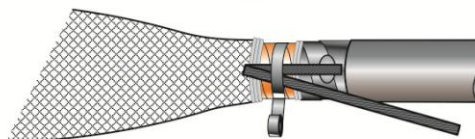
**18.2.1.** Расплести концы провода заземления, разложить провод по экрану вдоль муфты. Произвести закрепление провода заземления с помощью пружины в соответствии с рисунком.

С броней

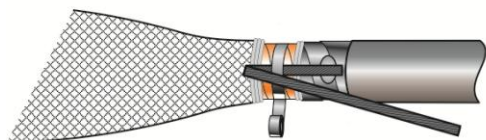
1. расположить провод вдоль кабеля



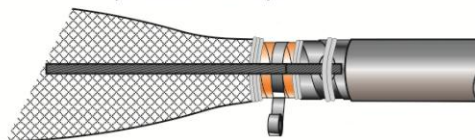
3. сделать еще один виток пружинной



2. обернуть провод одним витком пружины ППД и перегнуть через пружину



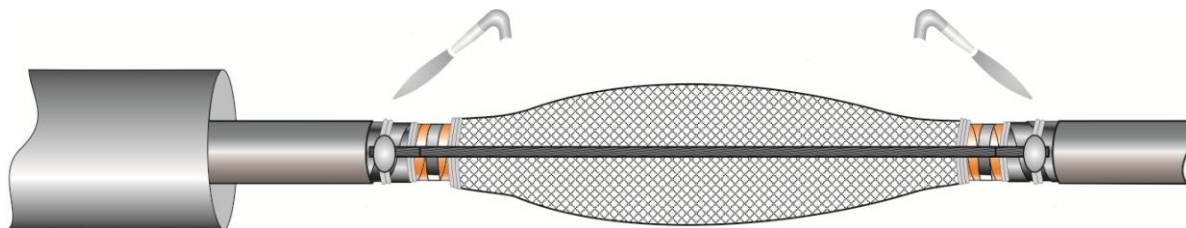
4. перегнуть провод через пружину, закрепить провод проволокой на броне





На втором из соединяемых кабелей произвести закрепление провода аналогично, перегибая через пружину ППД свободный конец провода.

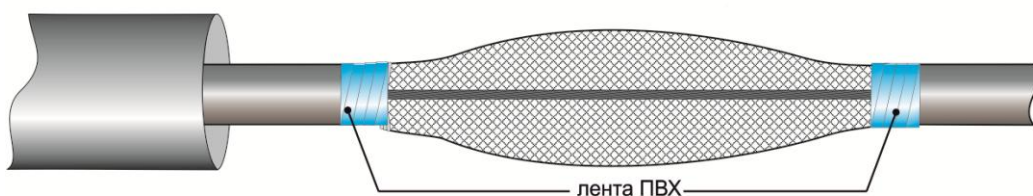
**18.2.2.** На участке бронелент бандажами из стальной оцинкованной проволоки закрепить провод заземления. Припаять провод заземления к бронелентам припоем ПОС к заранее облуженным местам. При пайке применять паяльный жир. Пламя горелки должно быть направлено по касательной к бронелентам.



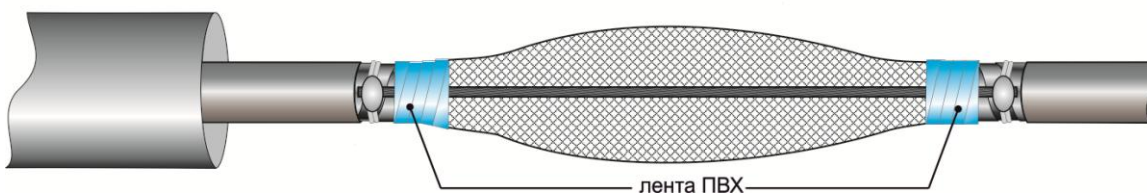
**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОБЛУЖИВАНИЯ И ПАЙКИ НЕ БОЛЕЕ 3-Х МИНУТ!**

**19.** Обмотать пружину ППД лентой ПВХ.

Без брони

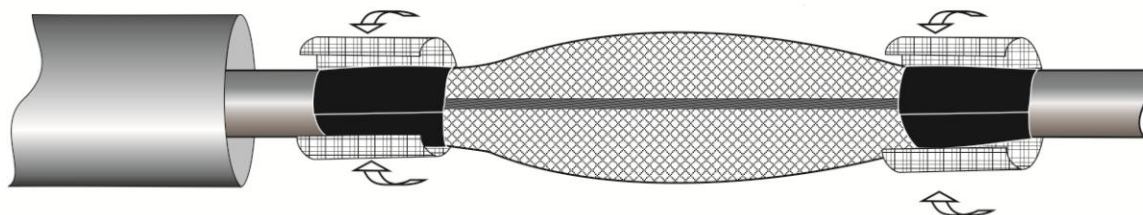


С броней

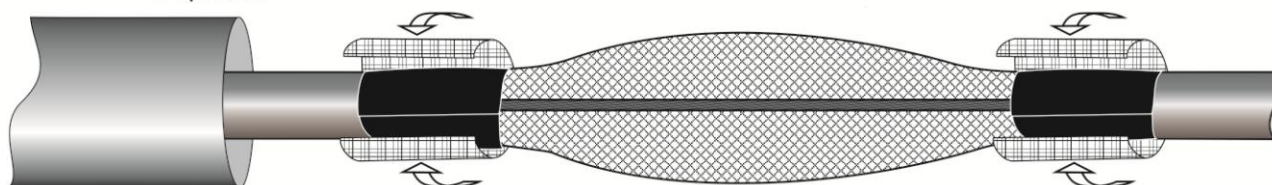


**20.** Обернуть узлы заземления лентами-герметика и закрепить их сеткой для бандажа узла заземления.

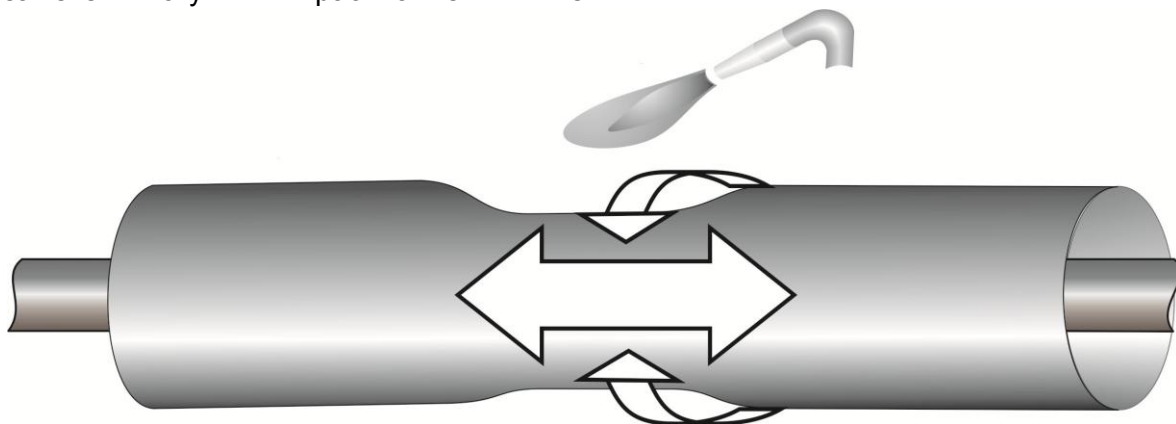
Без брони



С броней



**21.**Надвинуть на муфту наружную термоусаживаемую трубу № 2 - наружный защитный кожух, расположив ее симметрично относительно центра муфты. Удалить пленку рукавную. Усадить трубу пламенем газовой горелки, начиная от середины. После усадки по торцам трубы должен быть заметен выступивший расплавленный клей.



**22.**Монтаж муфты закончен. Не подвергать механическим воздействиям до полного остывания.