

АО “Михневский завод электроизделий”

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ
МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ПЕРЕХОДНАЯ С
ТРЕХЖИЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ С БУМАЖНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ НА
БРОНИРОВАННЫЙ ТРЕХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ С ИЗОЛЯЦИЕЙ
ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10кВ
ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ марки 3х3СПТпб-10 кВ
ТУ 27.33.13-007-01394461-2018**

2024

КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ

Наименование деталей и монтажных материалов		Ед. изм.	Количество на одну муфту		
			3х3СПТпб-10 (25-50)	3х3СПТпб-10 (70-120)	3х3СПТпб-10 (150-240)
1.	Перчатка типа ТУП 3 - 2	шт.	1	-	-
	ТУП 3 - 3	шт.	-	1	1
2.	Трубка № 1 для герметизации оболочки кабеля с двустор. клеевым слоем				
	115/25х5, длина 600 мм	шт.	1	1	-
	120/25х5, длина 600 мм	шт.	-	-	1
3.	Пленка рукавная 2,0 м	шт.	1	1	1
4.	Трубка № 2 для герметизации муфты с двустор. клеевым слоем				
	130/28х5, длина 1300 мм	шт.	1	1	-
	140/28х5, длина 1300 мм	шт.	-	-	1
5.	Трубка № 3 для изолирования жил кабеля (внутренняя) без клеевого слоя				
	22/8х2 длина 315мм	шт.	3	-	-
	28/11х2 длина 315мм	шт.	-	3	-
	35/14х2 длина 315мм	шт.	-	-	3
6.	Трубка для изолирования жил пластмассового кабеля без клеевого слоя				
	35/12х3, длина 250мм	шт.	3	3	-
	43/16х3,5, длина 250мм	шт.	-	-	3
7.	Манжета для изолирования контактного соединения с двустор. клеевым слоем				
	43/15, длина 150 мм	шт.	3	-	-
	43/15, длина 180 мм	шт.	-	3	-
	75/20, длина 200 мм	шт.	-	-	3
8.	Пластина выравнивания электрического поля для кабеля с пластмасс. изоляцией размером				
	75х100 мм	шт.	3	3	-
	75х125 мм	шт.	-	-	3
9.	Пластина выравнивания электрического поля для гильз				
	90х65 мм	шт.	3	-	-
	110х130 мм	шт.	-	3	-
	130х160 мм	шт.	-	-	3
10.	Лента электроизоляционная ПВХ	шт.	1	1	1
11.	Гильзы кабельные винтовые для сечения, мм ² ·:				
	25-50	шт.	3	-	-
	70 – 120	шт.	-	3	-
	150 – 240	шт.	-	-	3
12.	Лента алюминиевая экранирующая, длина 4,0 м	шт.	1	1	-
	Лента алюминиевая экранирующая, длина 4,7 м	шт.	-	-	1
13.	Пружина ППД №5 (70-90мм)	шт.	2	2	2
14.	Провод заземления 16мм ² , длиной 1200мм	шт.	1	1	-
	Провод заземления 25мм ² , длиной 1200мм	шт.	-	-	1
15.	Проволока медная Ø 1,5	м	3,0	3,0	3,0
16.	Проволока оцинкованная	м	1,5	1,5	1,5
17.	Планка распорная	шт.	1	1	1
18.	Жир паяльный	кг	0,025	0,025	0,025
19.	Припой ПОС – 30	кг	0,225	0,225	0,225
20.	Припой марки А	кг	0,06	0,06	0,06
21.	Салфетка хлопчатобумажная	шт.	2	2	2
22.	Нитки льняные	м	1,5	1,5	1,5
23.	Сетка для бандажа заполнителя, длина 1,0 м	шт.	1	1	1
24.	Сетка для бандажа заполнителя (кабель СПЭ), длина 3,5 м	шт.	1	1	1
25.	Сетка для бандажа узла заземления, длина 0,3 м	шт.	2	2	2
26.	Заполнитель корешковой части (конус)	шт.	1	1	1
27.	Межфазный заполнитель	шт.	3	3	3
28.	Межфазный заполнитель (на кабель СПЭ)	шт.	3	3	3
29.	Лента для герметизации узла заземления (на кабель с бум.изол.)	шт.	1	1	1
30.	Лента для герметизации узла заземления дл. 200мм (СПЭ кабель)	шт.	1	-	-
	Лента для герметизации узла заземления дл. 300мм(СПЭ кабель)	шт.	-	1	-
	Лента для герметизации узла заземления дл. 400мм(СПЭ кабель)	шт.	-	-	1
31.	Герметик под перчатку	шт.	1	1	1
32.	Перчатки х/б	пара	1	1	1
33.	Инструкция по монтажу	шт.	1	1	1
34.	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).

Сверьтесь 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 изоляцией с трехжильным бронированным экранированным кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена напряжением до 10кВ переменного тока частотой 50 Гц. Климатическое исполнение УХЛ, категория размещения- 1,5 по ГОСТ 15150- 69, а также проложенных в земле.

Таблица 1

Тип муфты	Рабочее напряжение, кВ	Сечение жил кабеля, мм ²
3х3СПТпб-10(25-50)	6-10	25,35,50
3х3СПТпб-10 (70-120)	6-10	70,95,120
3х3СПТпб-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, исключающие попадание пыли и влаги на сопрягаемые детали.

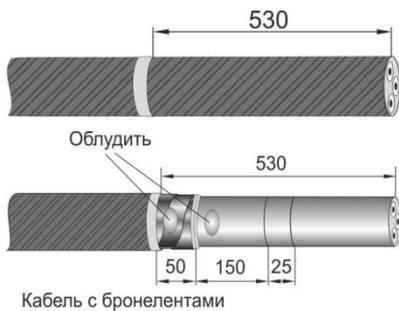
3.3. Броня, оболочка кабеля с бумажной изоляцией должны быть обезжирены и зачищены до металлического блеска напильником или шкуркой.

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

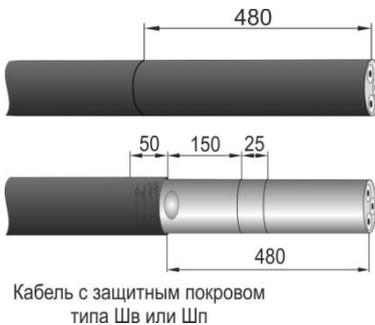


1.1.Для кабеля с бронелентами.

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.

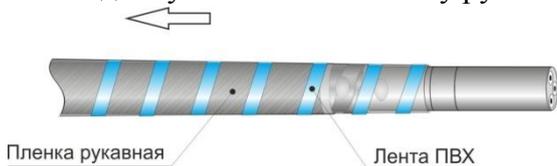
На бронеленты кабеля на расстоянии 50мм от бандажа из ленты ПВХ наложить бандаж из 2-3 витков проволоки. Броню кабеля надрезать по кромке бандажей бронерезкой или ножовкой с ограничителем, после чего удалить броню и подушку под ней. Для удаления сульфатной бумаги и битумного состава допускается их подогрев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

1.2.Для кабеля с защитным покровом.

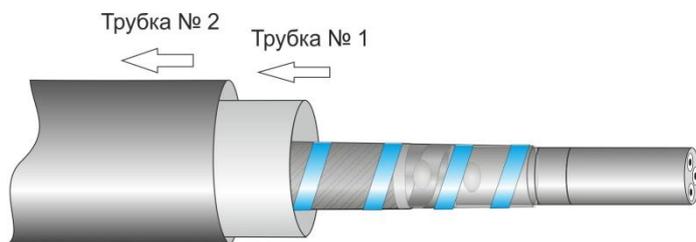


Распрямить конец кабеля, проверенный на отсутствие влаги, на длине не менее 1500мм. На расстоянии 480мм от торца кабеля выполнить кольцевой надрез, от него до конца кабеля сделать продольный надрез и удалить шланг. Поверхность шланга у среза ошероховать на длине 50мм. На расстоянии 150мм от среза шланга 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).

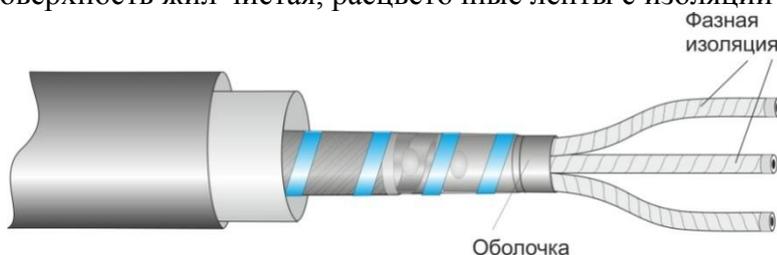
1.3.Надвинуть на кабель пленку рукавную и закрепить лентой ПВХ.



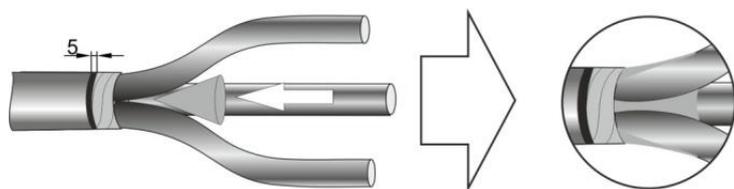
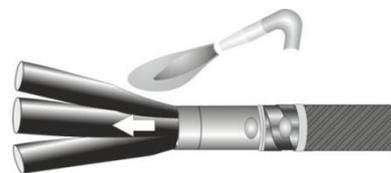
1.4.Надвинуть на кабель термоусаживаемые трубки №1 и №2.



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.



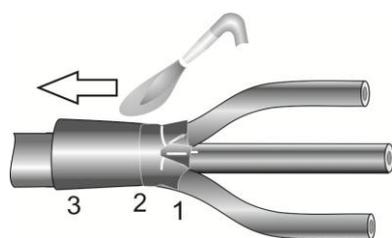
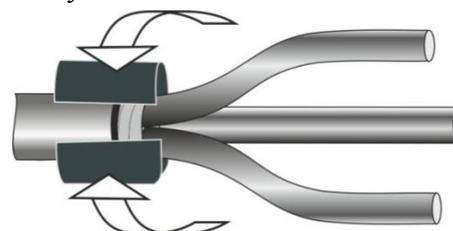
1.6. Надеть на жилы кабелей термоусаживаемые трубки №3 для изоляции жил так, чтобы торец трубки доходил до ступени поясной изоляции кабеля, и усадить, начиная от корешка разделки, равномерным прогревом пламени газовой горелки. Пламя горелки должно быть размытым, желтоватого цвета. После усадки трубки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

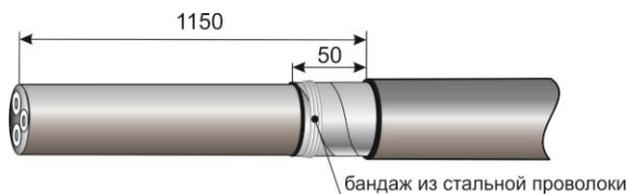
1.8. Обернуть герметиком под перчатку оболочку кабеля в соответствии с рисунком.



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

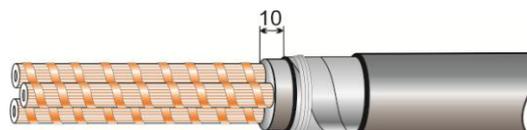
2. Разделка кабеля с пластмассовой изоляцией

2.1. Распрямить конец кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена на длине не менее двух метров. На расстоянии 1150мм от торца кабеля сделать кольцевой надрез.

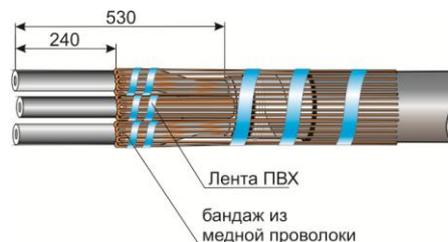


2.2. Снять оболочку кабеля, подогрев её беглым пламенем газовой горелки. На расстоянии 50 мм от среза оболочки сделать бандаж из 3-4 витков оцинкованной проволоки. Броню кабелей надрезать по кромке бандажей бронерезкой или ножовкой с ограничителем, после чего удалить броню и подушку под ней.

2.3. Удалить наполнитель кабеля, оставив 10мм от среза брони.

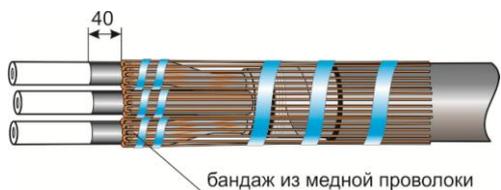


2.4. На расстоянии 300мм от среза брони кабеля на каждой жиле сделать бандаж из двух-трёх витков медной проволоки.



2.5. Отогнуть экран-проволоку по бандажу в сторону среза оболочки кабеля и временно забандажировать лентой ПВХ (операцию произвести на каждой жиле). Размотать и удалить электропроводящую бумагу до места загиба проволоки экрана.

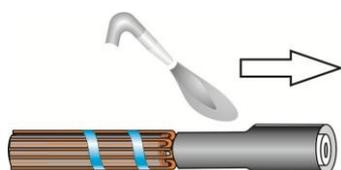
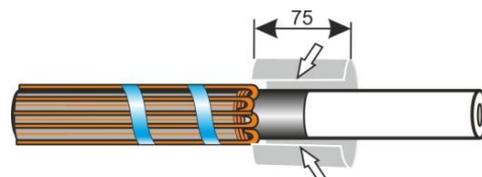
2.5.1. Обрезать жилы кабеля на расстоянии 240мм от загиба проволоки экрана.



2.6. С помощью специального инструмента (роликового ножа) снять электропроводящий экран с жил кабеля, оставив участок электропроводящего экрана длиной 40мм от места загиба проволоки экранов кабеля. На жилах не должно оставаться неснятых элементов электропроводящего слоя, царапин и т.п. Поверхность

полиэтиленовой изоляции обезжирить салфеткой с растворителем в направлении от торцов жил кабеля к проволочным экранам.

2.7. Обернуть изоляцию жил и ступень экрана самослипающейся пластиной для выравнивания напряжённости электрического поля (ориентировать по длине 75мм).



2.8. Надвинуть на каждую жилу трубки для изолирования жил пластмассового кабеля и усадить, начиная от сгиба экрана. Остатки воздуха не допустимы.

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

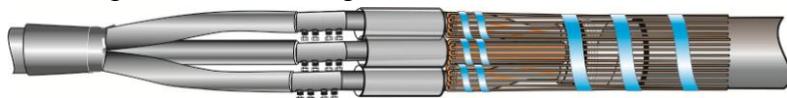


3. Соединение кабелей

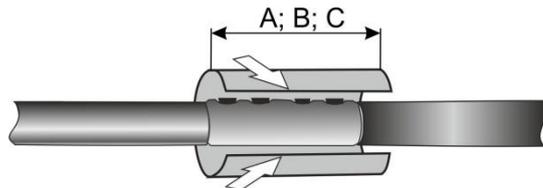


3.1. На каждую жилу кабеля надвинуть по одной манжете для изолирования контактного соединения.

3.2. 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.



3.3. Обернуть соединительные гильзы пластинами выравнивания напряженности электрического поля ($A=90\text{мм}$ для кабеля с сечением жил $25-50\text{мм}^2$; $B=110\text{мм}$ для кабеля с сечением жил $70-120\text{мм}^2$; $C=130\text{мм}$ 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.



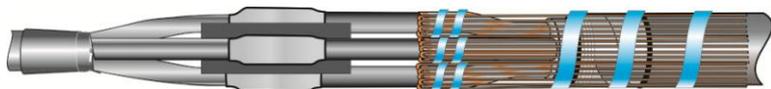
3.4. Надвинуть на гильзы строго симметрично манжеты для изолирования контактного соединения.

Усадить манжеты, начиная от середины, мягким пламенем, не допуская пережога. После усадки на торцах выступить

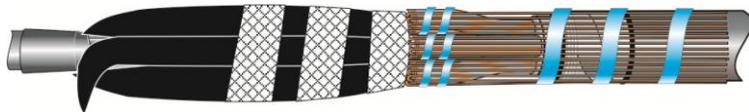


манжет должен клей.

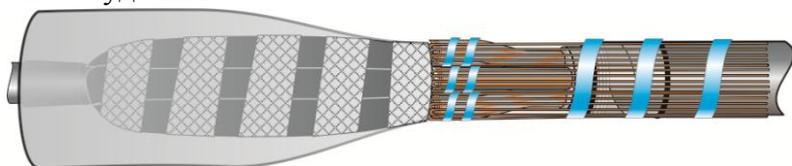
3.5. После небольшого остывания между манжет вставить распорку.



3.6. Разложить пластины заполнителя вдоль межфазных пустот до места загиба экрана, максимально вдавить их по всей длине. В холодное время года заполнитель и поверхность жил рекомендуется подогреть. Максимально сжать жилы и обернуть заполнитель сеткой для бандаж заполнения.

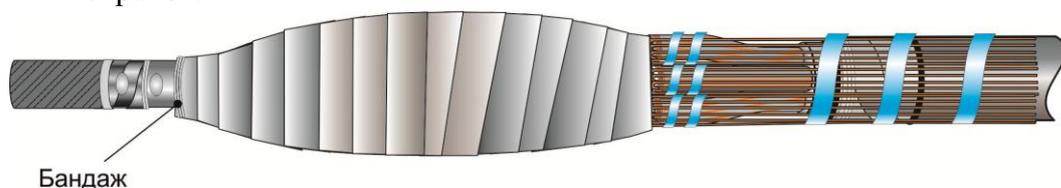


3.7. Сдвинуть внутреннюю короткую трубку (трубку №1) на сборку, ориентировать торцом от сгиба проволочного экрана. Усадить в соответствии с рисунком так, чтобы труба не закрывала место пайки. Лишнее удалить.

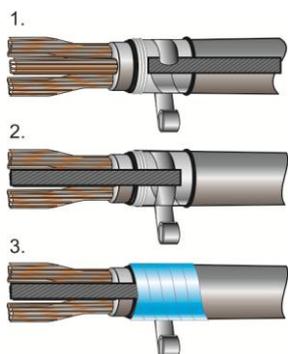
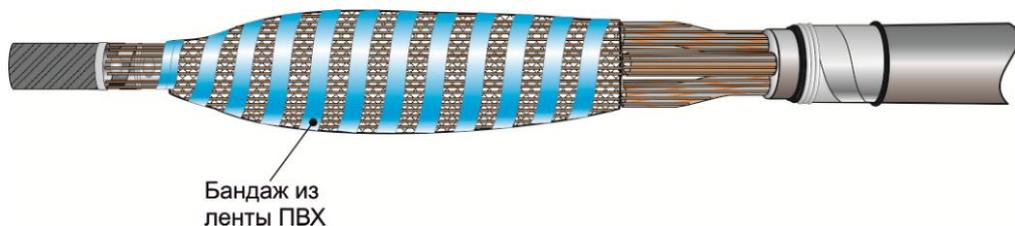


3.8. Обмотать поверхность трубы лентой алюминиевой так, чтобы края ленты заходили на металлическую оболочку кабеля с бумажной изоляцией на 10 мм, и закрепить ленту алюминиевую на оболочке кабеля с бумажной изоляцией бандажом из 4-5 витков проволоки. Удалить края ленты, выступающие за бандаж.

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



3.9. Освободить проволочные экраны трехжильного кабеля с изоляцией из СПЭ от бандажей. Проволоки выпрямить и разложить вдоль муфты параллельно друг другу с заходом на броню кабеля с бумажной изоляцией по всему периметру. Закрепить лентой ПВХ и проволочными бандажами на оболочке и броне и опаять. Выступающие концы проволоки удалить.

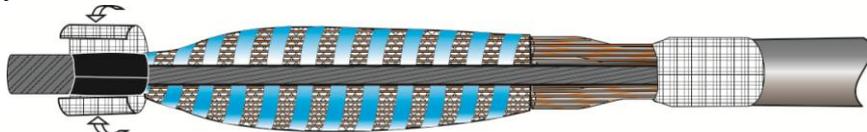


3.10. Со стороны кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена установить провод заземления так, как показано на рисунке. После этого сделать один виток контактной пружины для закрепления провода на броне и перегнуть провод на 180°, затем обернуть всю пружину. Произвести герметизацию узла заземления лентой ПВХ.

3.11. Со стороны бумажно-масляного кабеля зафиксировать провод заземления и проволоки экрана кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена 2-3 витками оцинкованной проволоки и опаять.



3.12. Обернуть узлы заземления лентой-герметиком и закрепить герметик сеткой для бандажа узла заземления.



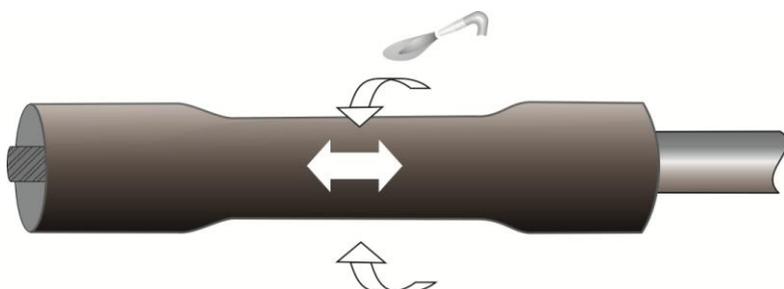
3.13. Разложить пластины (300мм) заполнителя вдоль межфазных пустот на кабеле с СПЭ изоляцией от загиба проволок экрана до выступа заполнителя кабеля. Вдавить пластины небольшим усилием.



3.14. Обернуть заполнитель сеткой для бандажа заполнителя.



3.15. Надвинуть наружную трубку №2 для герметизации муфты. Удалить пленку рукавную. Усадить наружную трубу. По краям трубки должен выступить клей.



3.16. Монтаж муфты закончен.

Не подвергать муфту механическим нагрузкам до полного остывания.

