
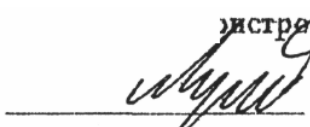


МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ РОССИИ

СОГЛАСОВАНО Технический
директор АО "Петербургская
телефонная сеть"


В.И.Русин
"20 сентября" 1994 г.

Генеральный директор
АО "Лентелефонстрой"


И.В.Гусев
1994 г.
"17" "12"

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника
отдела, электросвязи
Министерства связи России


В.Н.Помиинов

СОГЛАСОВАНО
Заместитель генерального
директора АО "Московская
городская телефонная сеть"

В.С. Панов

Представитель компании ЗМ

РУКОВОДСТВО
по герметизации соединительных муфт, оболочек
и шлангов кабелей связи с применением структурного
материала "Armorcast"

Заведующий сектором
АО "ССКТБ-ТОМАСС"



А.К.Беленко

Генеральный директор
АО "ССКТБ-ТОМАСС"



С.П.Шашлов

МОСКВА 1994

Содержание

1. Введение.....	3
2. Общие указания.....	3
3. Общая технология процесса.....	5
4. Указания по герметизации соединительных муфт.....	7
5. Ремонт соединительных муфт.....	13
6. Техника безопасности.....	14

1. Введение

1.1. До настоящего времени в отечественной практике строительства линейных сооружений связи окончательно не решена проблема герметизации соединительных муфт, а также восстановления оболочек и шлангов кабелей. При выполнении этих работ пользуются несколькими способами. Самый распространенный из них - способ наплавления полиэтиленовой ленты под стеклолентой. Эта технология имеет ряд существенных недостатков. К основным из них можно отнести: отсутствие контроля за процессом сварки, высокую температуру расплава полиэтилена, что приводит к его деформации и, как следствие, к кольцевым трещинам, низкая производительность, высокие требования к квалификации исполнителей, сложность освоения.

Другой способ предусматривает применение термоусаживаемых трубок, но, из-за небольшого коэффициента радиальной усадки, возможности использования этих трубок очень ограничены. Импортные термоусаживаемые трубки применяются довольно редко.

Примерно с 1989 года, в монтажной практике применяется двухслойная термоусаживаемая лента. По имеющимся статистическим данным, эта лента не всегда обеспечивает требуемое качество. Кроме того, производится она в небольшом количестве и монополизирована одним предприятием.

1.2. Все приведенные способы имеют один общий недостаток - это необходимость применения открытого огня. Мировая тенденция в разработке новых конструкций соединительных муфт направлена на "холодные" способы их герметизации, что является наиболее экологически чистым и безопасным. В некоторых случаях, когда применение открытого огня становится невозможным, "холодный" способ может быть единственным.

1.3. Предлагаемый в данном руководстве метод предусматривает герметизацию муфт при помощи двух клеющих лент ВМ, Темфлекс (или 88Т) и ленты из структурного материала Армокаст. Этот метод является "холодным" и не требует применения открытого огня. Он успешно прошел лабораторные испытания по программе сертификационных испытаний, утвержденной Министерством связи России (протокол от 14.12.94).

1.4. Замечания и предложения по новой технологии следует направлять по адресам:
102066 Москва, Нижняя Красносельская ул. ,13.АО"ССКТБ-ТОМАСС."
190000 С.Петербург, ул.Малая Морская,15/7.АО "Лентелефонстрой".

1.5. При разработке руководства были использованы материалы компании ЗМ.

2. Общие указания

2.1. Способ герметизации с применением клеющих лент ВМ, Темфлекс (88Т) и структурной ленты Армокаст может применяться при монтаже соединительных муфт, ремонте оболочек и шлангов кабелей связи, содержащихся и не содержащихся под постоянным избыточным воздушным давлением, прокладываемых в кабельной канализации, коллекторах, тоннелях, в грунтах всех категорий (кроме скальных и вечномерзлотных), а также через мелкие водоемы и болота.

2.2. Характеристики лент ВМ, Темфлекс и 8БТ

2.2.1. Лента ВМ состоит из резиновой изоляционной мастики, нанесенной на виниловую основу толщиной 1,7 мм, устойчивую к любым атмосферным явлениям. Кроме того, лента ВМ обладает стойкостью к воздействию тепла, холода, влаги, ультрафиолетовых лучей, активных сред и пр.

2.2.2. Лента ВМ выпускается следующих размеров:

Ширина, мм	Длина, мм
38	6100
102	3100
152	3100
559	3100

2.2.3 Лента Темфлекс представляет собой поливинилхлоридную основу с нанесенным липким слоем. Лента обладает прекрасными диэлектрическими свойствами в условиях повышенной

влажности и обеспечивает хорошую механическую защиту при минимальном расходе. Обладает высокой стойкостью к воздействию щелочей, кислот, солнечной радиации и пр. Диэлектрическая прочность $>3,9 \times 10^6$ В/м. Сопротивление изоляции > 106 МОм. Толщина 0,15 мм. Относительное удлинение - 200%. Прочность на разрыв - 285 кг/м.

2.2.4. Лента 88Т - поливинилхлоридная изоляционная лента с липким слоем, того же назначения. Отличается от ленты Темфлекс большей толщиной и относительным удлинением. В данной технологии ее применение предпочтительней.

Диэлектрическая прочность $>1,29 \times 10$ В/м.

Сопротивление изоляции > 10 МОм.

Толщина 0,21 мм.

Относительное удлинение 250%.

2.3 Характеристики структурной ленты Арморкаст

2.3.1. Лента Арморкаст изготавливается из растягивающегося стекловолоконного сетчатого материала, пропитанного специальным самополимеризующимся черным полиуретаном, который начинает затвердевать после контакта с водой.

2.3.2. После наложения поверх лент ВМ и Темфлекс (88Т), обеспечивает надежную механическую защиту, создавая прочную оболочку. Применение Арморкаста не требует специального инструмента или материалов (кроме воды). Состав, которым пропитана лента, обладает клейкими свойствами и самофиксируется при обмотке любых форм поверхности.

2.3.3. Лента является стойкой к воздействию любых атмосферных явлений тепла, холода, влаги, ультрафиолетовых лучей, грибка, кислоты, щелочи, озона, бензина, активных сред и не повреждается грызунами.

2.3.4. Лента Арморкаст длиной 1500 мм, шириной 100 мм, смотанная в рулон, помещается в герметичный фольгированный пакет.

2.3.5. **Внимание:** Не заливайте воду в пакет с Арморкаст! Достаньте рулон из пакета и намотайте его. По окончании обмотки смочите муфту. Облейте или намочите мокрой губкой корпус муфты вокруг. Окончательно процесс полимеризации заканчивается через 24 часа.

2.3.6. Арморкаст не является опасным для здоровья людей, но в связи с тем, что в его состав введен пачкающийся красящий материал черного цвета, работу с ним следует производить в резиновых перчатках разового пользования. При попадании Арморкаста на незащищенные участки кожи, это место следует протереть ацетоном, смыть чистой водой и протереть чистым полотенцем.

2.4. Рекомендуемая область применения

2.4.1 На местных сетях связи:

Кабели ТПП, ТППЭп, ТППБ, ТППЗ - Герметизация соединительных и газонепроницаемых муфт; при установке тупиковых колпачков на концах кабелей, ремонте оболочек; при монтаже свинцовых муфт (например, на кабеле - 5 - ТПП 2400x2x0,32); на стыках кабелей ТПП и ТГ.

Кабели ТТ, ТБ, ТБГ - Применение лент не рекомендуется, но допускается в отдельных конкретных случаях для герметизации соединительных муфт, ремонте оболочки, установки тупиковых колпачков, а также на стыках кабелей ТГ и ТПП.

Оптические кабели связи - Герметизация соединительной муфты МГОК. Установка тупиковых колпачков.

Кабель КСПП (КСПБ) 1x4x1,2 (0,9) - Восстановление изоляции жил, внутренней трубки, наружной оболочки (без применения специальных муфт).

Кабель ПРППМ 1x2x0,9 - Восстановление изоляции жил.

2.4.2. Кабели соединительных линий и вставок

Кабель ТЗАП - Восстановление наружного полиэтиленового шланга без применения полиэтиленовой муфты. Ремонт шланга.

2.4.3. Магистральные и междугородные кабели

Кабели КМ, МКТА, МКСА, МКСт - Восстановление наружного полиэтиленового шланга без применения полиэтиленовой муфты. Ремонт шланга.

2.4.4. Кабели внутризоновой связи

Кабели ЗКП, ЗКПА - Восстановление изоляции жил, полиэтиленового заполнения и наружной оболочки без применения полиэтиленовых муфт. Ремонт оболочек. Восстановление полиэтиленового шланга при монтаже свинцовых муфт. Ремонт шланга.

Кабель ВКПАП - Для восстановления наружной полиэтиленовой оболочки.

Оптические кабели - Герметизация муфт ММЗОК, МКО "Калибр".

3. Общая технология процесса

3.1. Оболочку (шланг) кабеля и корпус муфты в месте герметизации протирают бензином Б-70 и зачищают металлической щеткой. Крошки полиэтилена удаляют сухой чистой ветошью.

3.2. Из упаковки извлекают рулон ленты ВМ. Отделяют конец ленты от бумажной подложки на длине 50-60 мм. Накладывают липкой (внутренней) частью на оболочку (шланг) и начинают обматывать с 50%-м перекрытием. Обмотку ведут с небольшим натяжением. По мере расхода ленты, бумажную подложку разматывают и обрывают. С оболочки кабеля переходят на конус муфты и далее на его цилиндрическую часть. Затем обмотку ведут в обратном направлении, накладывая второй слой. Слой ленты ВМ должны перекрывать место герметизируемого стыка на 50 мм с обеих сторон. При работе с лентой ВМ при температуре окружающей среды ниже 4°C, рулон с лентой необходимо держать в теплом месте.

3.3. Поверх двух слоев ленты ВМ наматывают с небольшим натяжением и с 50%-м перекрытием два слоя ленты Темфлекс (или 88Т). Обмотка этими лентами должна перекрывать намотанные слои ленты ВМ с обеих сторон на 20-30 мм. После клейких лент приступают к намотке ленты Армокаст. Интервал во времени должен быть не более 10 мин.

3.4. Надевают резиновые перчатки и по отметкам вскрывают фольгированный пакет (рис. 3.1). **Внимание:** Не заливайте воду в пакет с Армокаст! Достаньте рулон из пакета и намотайте его поверх ленты Темфлекс (88Т).

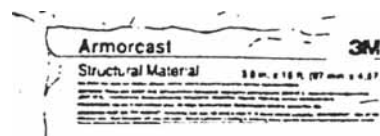


Рис. 3.1

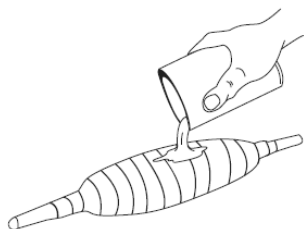


Рис. 3.2

Намотку производят с 60-м перекрытием, плотно, с натяжением в два слоя. В местах перехода на конус ленту разворачивают на 180° другой стороной и продолжают намотку дальше. При необходимости разворот ленты можно повторить. На рис.3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 показаны приемы намотки ленты при переходе с меньшего диаметра на больший и с большего на меньший. **По окончании обмотки смочите муфту. Облейте или намочите мокрой губкой корпус муфты вокруг (рис. 3.2).**

С меньшего
диаметра на больший

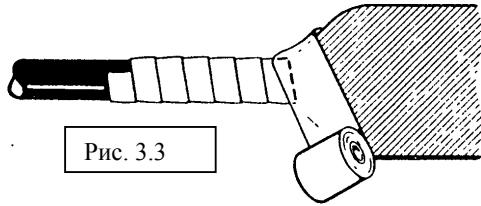


Рис. 3.3

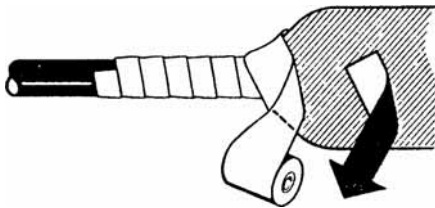


Рис. 3.4

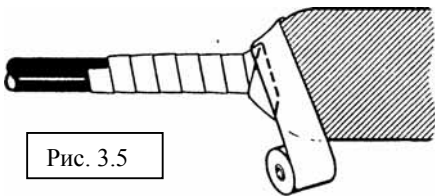


Рис. 3.5

С большего
диаметра на меньший

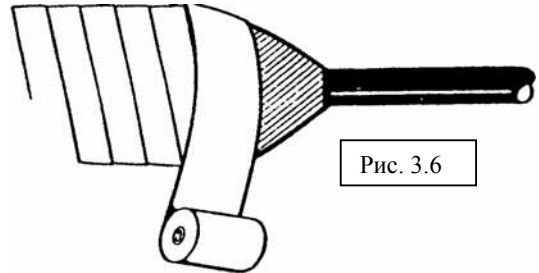


Рис. 3.6

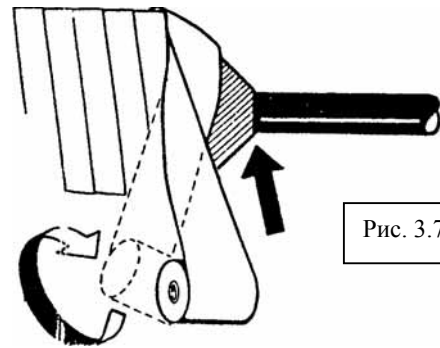


Рис. 3.7

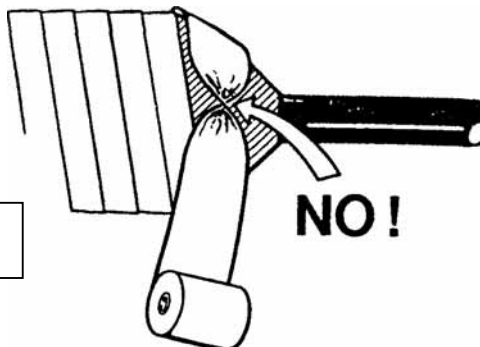


Рис. 3.8 Так наматывать
НЕЛЬЗЯ

Если одного рулона недостаточно, то вскрывают второй пакет и продолжают обмотку. Новая лента должна перекрывать конец уже намотанной на 15-20 мм.

3.6. В течение 30 мин происходит затверждение ленты Армокаст, а через 24 часа этот процесс считается законченным. Муфту можно устанавливать под постоянное избыточное давление, если оно предусмотрено для данной кабельной линии связи.

3.7. Нужно знать, что ленты ВМ и Темфлекс (88Т) только в том случае обеспечивают герметичность, если лента Армокаст наложена плотно на всю муфту и перекрывает намотанные клейкие ленты на 20-30 мм.

Обмотка лентой Армокаст только герметизируемых стыков не допускается. При ремонте оболочек кабелей, не содержащихся под давлением, разрешается на прямолинейных участках производить обмотку места повреждения лентами ВМ и Темфлекс (88Т) без Армокаста.

3.8. Перед тем как приступить к работе с лентой Армокаст, рекомендуется поупражняться с обычной лентой, такой же ширины, например из хлопчатобумажного полотна. Особенно, это важно, перед монтажом разветвительных муфт.

4. Указания по герметизации соединительных муфт

4.1. Герметизация прямых соединительных муфт на кабеле ТПП

4.1.1. После монтажа сростка жил, восстановления экрана и поясной изоляции, над сростком устанавливают полиэтиленовую муфту.

4.1.2. Оболочку кабеля и муфту протирают бензином Б-70 и зачищают металлической щеткой на участке по 100 мм в обе стороны от герметизируемого стыка. Затем тщательно протирают сухой ветошью.

4.1.3. Приступают к намотке ленты ВМ. Для выравнивания перепада наружных диаметров оболочки и конуса муфты, обмотку начинают возле конуса, затем переходят на конус и его цилиндрическую часть. Заход на цилиндрическую часть должен быть не менее 50 мм от герметизируемого стыка. Поверх первого слоя наматывают второй в обратном направлении к кабелю, через конус на его оболочку на длину не менее 50 мм от герметизируемого стыка, потом в обратную сторону до цилиндрической части конуса. На рис. 4.1, 4.2 показана герметизация конуса муфты лентой ВМ. Стрелочками указаны направления обмотки.

В случае, если у муфты цилиндрическая часть конуса менее 50 мм, необходимо обмотать еще и цилиндр муфты, зайдя на него на 20-25 мм для муфт емкостью до 100 пар и 30-40 мм для муфт большей емкости.

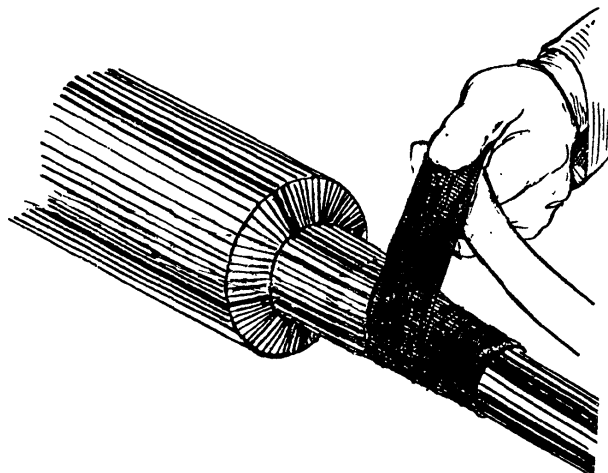


Рис. 4.1. Герметизация конуса муфты лентой ВМ

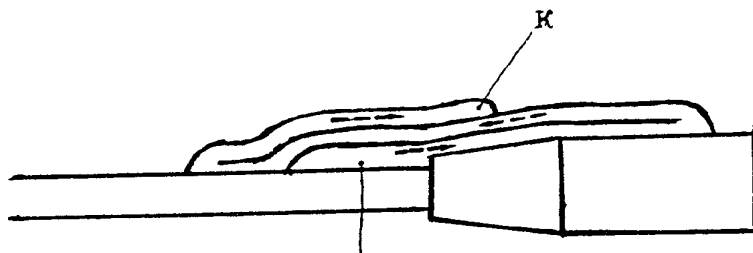


Рис. 4.2. Схема герметизации конуса муфты лентой ВМ

4. 1. 4. После намотки ленты ВМ на нее наматывают с 50%-м перекрытием два слоя ленты Темфлекс (88Т).

4. 1. 5. Аналогично наматывают ленты ВМ и Темфлекс (88Т) сначала на другой крайний стык, а затем на средний, на длину не менее 50 мм в обе стороны от герметизируемого стыка.

4. 1. 6. Поверх ленты Темфлекс (88Т) наматывают с 60%-м перекрытием два слоя ленты Армокаст. Обмотку начинают от среднего стыка к крайнему, затем возвращаются к среднему, проходят его, продолжают обмотку к другому крайнему стыку и снова возвращаются к среднему стыку. На оболочке кабеля лента Армокаст должна перекрывать намотанные клейкие ленты на 20-30 мм. На рис. 4. 3 показана схема обмотки всей муфты.

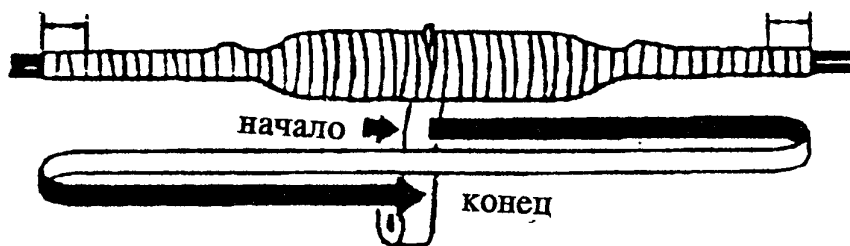


Рис. 4.3. Схема обмотки всей муфты

4. 2. Герметизация разветвительных муфт на кабеле ТПП

4. 2. 1. Герметизация разветвительных муфт несколько затруднена при обмотке лентами ответвлений. Для этого, перед обмоткой, ленту ВМ отматывают со стандартного рулона и нарезают длинами по 250-300 мм или меньшими, если это удобно в работе. Отрезки ленты сматывают в маленькие рулончики. Можно ленту не сматывать, а при обмотке пропускать ее каждый раз между ответвлениями, удаляя, по мере расхода, бумажную подложку.

Ленту Темфлекс и 88Т необходимо размотать на длину 400-500 мм и накрутить на полиэтиленовую гильзу. Выступающие края гильзы обрезать.

4. 2. 2. Зачищают герметизируемые стыки (п. 4. 1. 2). Обмотку лентой ВМ начинают с конуса муфты. Затем обматывают стык конуса с гильзой и далее стык гильзы с оголовником с 50% перекрытием в два слоя на длину не менее 50 мм в обе стороны от герметизируемого стыка. Необходимо выполнять обмотку оголовника так, чтобы край ленты загнулся на его плоскую часть со стороны ответвлений.

Наматывают ленту ВМ на ответвления. Следует это делать со стороны кабеля, т.к. по мере намотки и уменьшения рулончика по диаметру, работать с ним в узком месте возле оголовника удобнее. На оболочку ответвляющегося кабеля ленту ВМ наматывают на участке не менее 50 мм, на ответвлениях до оголовника. Поверх ленты ВМ наматывают с 50% перекрытием два слоя ленты Темфлекс (88Т).

4.2.3. Ленту Армокаст начинают наматывать со стороны оболочки кабеля и конуса, через стык конуса с гильзой и далее на оголовник и обратно к конусу и кабелю. На оголовнике край ленты Армокаста (также, как и ленты ВМ) должен как можно больше загнуться на плоскую его часть.

4.2.4. На ответвлениях намотку ленты Армокаст начинают от кабеля. Ленту разматывают на длину большую, чем обычно, пропускают между ответвляющимися кабелями, обеспечивая небольшую петлю под ними, протаскивают в сторону муфты и подтягивают, разравнивая руками. Дойдя до муфты, ленту переворачивают и наматывают на оголовник. При намотке на оголовник можно сделать еще один поворот ленты.

Аналогично обматывают другие ответвления. В конце обмотки последнего ответвления лента Армокаст должна перекрыть концы предыдущих обмоток и закончиться с обратной стороны на конусной части гильзы.

На рис. 4.4, 4.5, 4.6 показаны примеры наложения ленты Армокаст на ответвления и оголовник муфты.

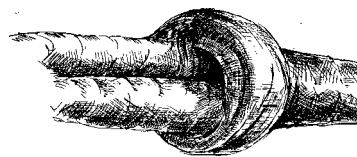


Рис. 4.4

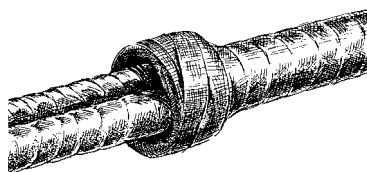


Рис. 4.5

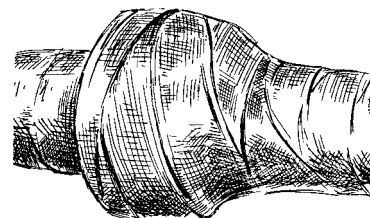


Рис. 4.6

4.3. Монтаж соединительной муфты на кабеле ТПП с применением металлического каркаса (без полиэтиленовой муфты)

4.3.1. Над срезом устанавливают металлический каркас, состоящий из двух одинаковых полумуфт (рис. 4.7).

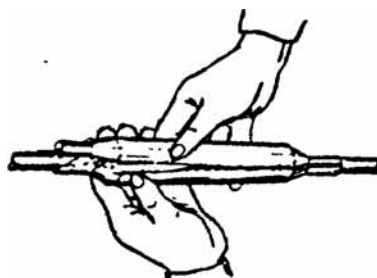


Рис. 4.7. Установка металлического каркаса над срезом

Полумуфты скрепляют между собой липкой лентой. Затем на оболочку кабеля и каркас наматывают по два слоя лент ВМ, Темфлекс (88Т) и Армокаст (рис. 4.8).

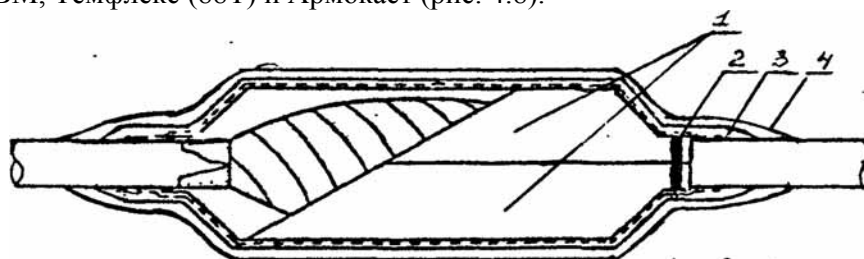


Рис. 4.8. Муфта, смонтированная с применением металлического каркаса

1. Металлический каркас из двух полумуфт.
2. Крепление полумуфт ПВХ лентой.
3. Слои лент ВМ и Темфлекс (88Т).
4. Слои ленты Армокаст.

4.4. Герметизация свинцовой муфты на свинцовой оболочке кабеля

4.4.1. После установки свинцовой муфты над срезом, на свинцовую оболочку возле ее стыков наматывают 3-4 слоя ленты ВМ (рис. 4.9).

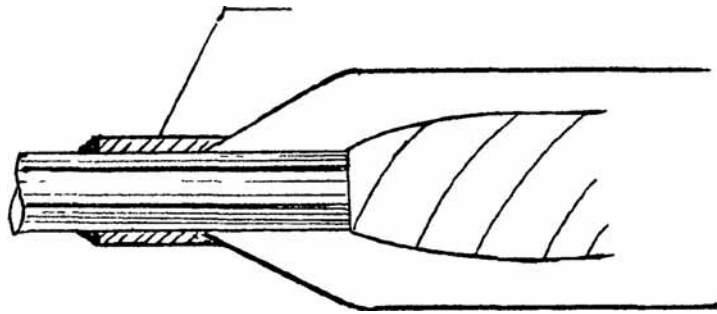


Рис. 4.9 Намотка ленты ВМ возле крайнего стыка свинцовой муфты

4.4.2. Далее продолжают намотку ленты ВМ на конус и цилиндрическую часть муфты. Выполняют эту операцию и последующие также, как это изложено в п. 4.1.3-4.1.4. На рис. 4.10 показана намотка ленты Армокаст на свинцовую муфту.

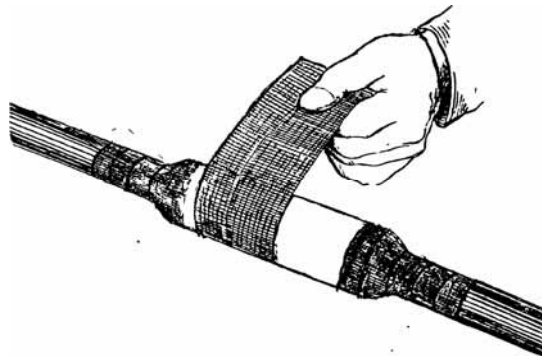


Рис. 4.10 Намотка ленты Армокаст на свинцовую муфту

4.5. Герметизация свинцовой муфты на полиэтиленовой оболочке и полиэтиленовой муфты на свинцовой оболочке

4.5.1. Герметизация свинцовой муфты на полиэтиленовой оболочке кабеля производится в соответствии с указаниями п.4.4.

4.5.2. Герметизация полиэтиленовой муфты на свинцовой оболочке кабеля производится в соответствии с указаниями п. 4.1

4.6. Монтаж муфт на стыке кабелей в разнородных оболочках полиэтилен - свинец

4.6.1. При монтаже муфт на стыке кабелей в полиэтиленовой и свинцовой оболочках, переходные манжеты МПК-ПС не применяются. Для защиты сrostка может быть использована полиэтиленовая или свинцовая муфты. Учитывая, что кабели могут не совпадать по наружным диаметрам, предпочтительнее применять свинцовую муфту. Монтаж обоих стыков производить в соответствии с п.4.5.

4.7. Восстановление полиэтиленовых шлангов при монтаже свинцовой муфты на кабелях с металлическими оболочками

4.7.1. В этих случаях, ленту ВМ вначале наматывают на металлическую оболочку между срезом полиэтиленового шланга и свинцовой муфтой до выравнивания с наружным диаметром шланга. Затем, отступив на 50 мм от среза шланга, начинают его обмотку, продолжают обмотку всей свинцовой муфты и далее, с заходом на шланг другого конца кабеля (также на 50 мм). На рис. 4.11 показана намотка ленты ВМ при восстановлении шланга на кабеле МКСАШп.

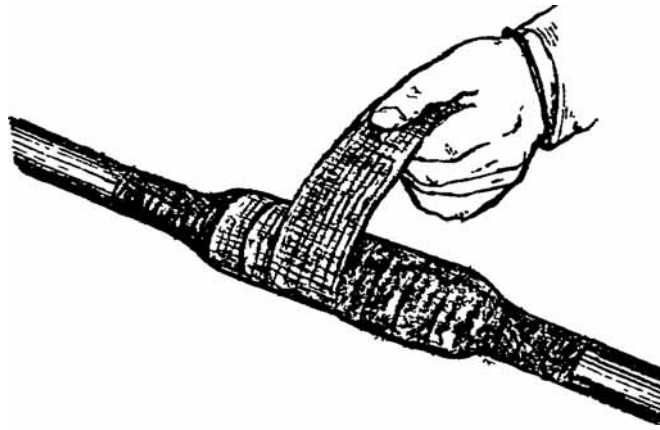


Рис. 4.11 Восстановление полиэтиленового шланга на кабеле МКСАШп

На рис. 4.12 изображено то же, при монтаже изолирующей муфты МИС.

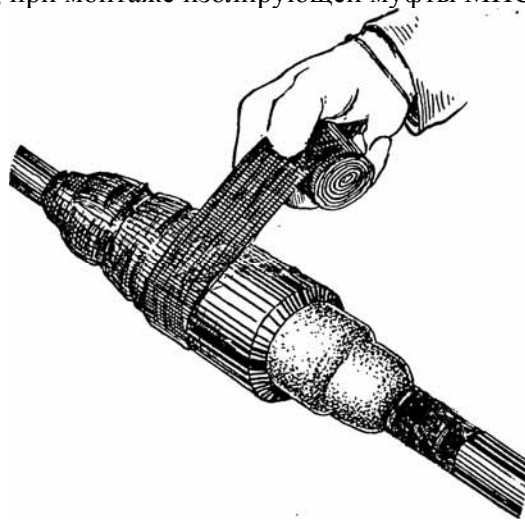


Рис. 4.12 Восстановление полиэтиленового шланга при монтаже изолирующей муфты МИС

Обмотку лентой ВМ производят с 50% перекрытием в два слоя. Поверх ленты ВМ наматывают два слоя с 50% перекрытием ленту Темфлекс(88Т) и затем накладывают два слоя ленты Армокаст.

4.8. Монтаж муфт на кабелях ЗКП, КСПП

Комплексное применение лент позволяет применить новую технологию при монтаже кабелей зонной и сельской связи ЗКЛ и КСПП.

4.8.1. Восстановление изоляции жил.

После сращивания и пайки скруток жил, на сrostки устанавливают полиэтиленовые гильзы. Затем жилы кабеля вместе с гильзами обматывают узкой полоской ленты ВМ. Ширина ленты должна быть 5-7 мм (рис. 4.13)

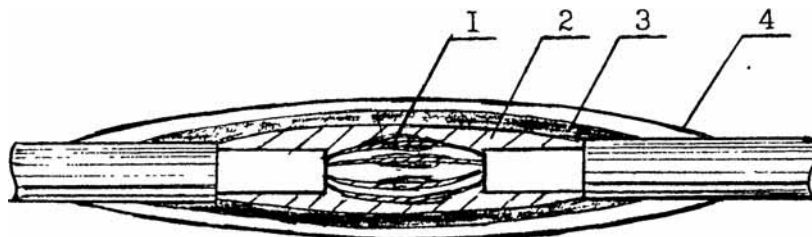


Рис. 4.13. Монтаж кабелей ЗКП и КСПП

1. Восстановление изоляции жил.
2. Восстановленная внутренняя изоляция (заполнение, трубка).
3. Слои ленты ВМ и Темфлекс.
4. Слои ленты Армокаст.

4.8.2. Восстановление полиэтиленового заполнения кабеля ЗКП и внутренней трубки кабеля КСПП.

Сросток жил вытягивают и обжимают руками. Поверх сростка, между срезами оболочки двух сращиваемых длин кабеля, наматывают ленту ВМ до выравнивания наружного диаметра кабеля.

4.8.3. Восстановление оболочки

На оболочку кабеля, отступив на 50 мм от ее среза, наматывают в направлении сростка, через сросток и далее на оболочку другой длины кабеля (на участок 50 мм) два слоя ленты ВМ с 50% перекрытием. На ленту ВМ наматывают с 50% перекрытием два слоя ленты Темфлекс (88Т). Поверх клейких лент накладывают два слоя ленты Армокаст.

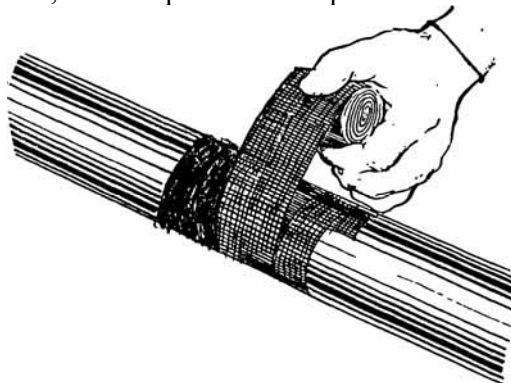
4.9. Монтаж муфт оптических кабелей МГОК, МКО, ММЗОК

Герметизация муфт МГОК, МКО, ММЗОК производится аналогично по технологии, изложенной в пп.4.1 - 4.8. При этом, на муфтах МКО и ММЗОК внешняя защитная муфта не устанавливается.

4.10. Ремонт оболочек и шлангов кабелей

4.10.1. Ремонт оболочек, содержащихся под постоянным избыточным давлением, производится обмоткой места повреждения на участке по 50 мм в обе стороны двумя слоями ленты ВМ, двумя слоями ленты Темфлекс(88Т) и двумя слоями ленты Армокаст.

4.10.2. При ремонте оболочек кабелей, не содержащихся под постоянным воздушным давлением, используются только липкие ленты, лента Армокаст не применяется.



Перекрытие – минимум 60%

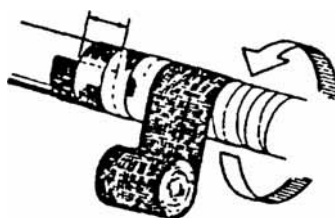


Рис. 4.14. Ремонт оболочек кабелей, содержащихся под избыточным воздушным давлением

4.11. При герметизации колпачков на концах кабелей, их стык с оболочкой кабеля герметизируют двумя слоями ленты ВМ, двумя слоями ленты Темфлекс (88Т) и двумя слоями ленты Армокаст (рис.4.15). Намотку лент следует начинать со стороны оболочки кабеля.

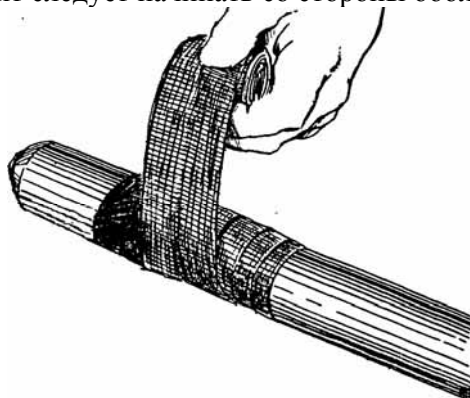


Рис. 4.15 Наложение ленты Арморкаст на колпачок

Ленту Армокаст накладывают на весь колпачок, начиная с оболочки кабеля, причем, края ленты должны загнуться на его плоскую часть (рис.4.16).

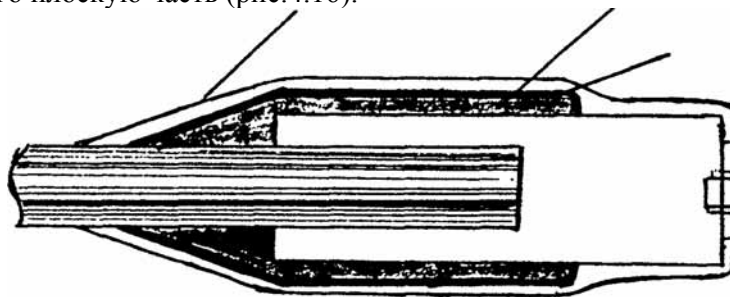


Рис. 4.16. Герметизация колпачка на конце кабеля

5. Ремонт соединительных муфт

5.1. При ремонте соединительных муфт ленту Армокаст разрезают ножом в продольном направлении (рис. 5.1) и при помощи отвертки, кусачек и плоскогубцев удаляют (рис.5.2). Ленты Темфлекс и ВМ срезают ножом.

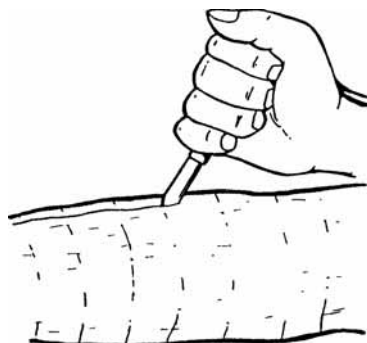


Рис.5.1. Вскрытие ленты Армокаст

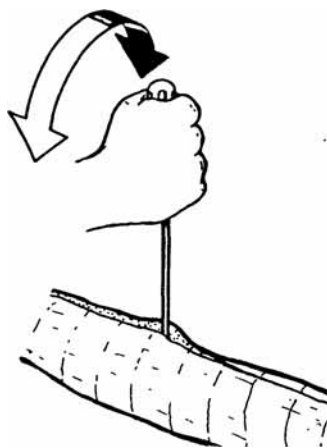


Рис.5.2. Удаление ленты Армокаст

6. Техника безопасности

6.1. Применение лент ВМ, Темфлекс (88Т) и Армокаст не требует специальных мер предосторожности и безопасности.

6.2. При проведении работ следует руководствоваться "Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и проводного вещания" (М.Связь, 1993).

3М Телекоммуникационные Системы

121614 Москва, Россия

ул. Крылатская д.17, корп. 3

Бизнес-Парк "Крылатские Холмы"

Тел. (495) 784 74 74

Факс (495) 784 74 75

www.3mtelecom.ru

telecom.ru@3m.com