

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Инкаб»

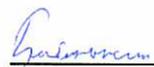

А.В. Смильгевич

24.12.2015 г.

ИНСТРУКЦИЯ №32-109
ПО ПРОКЛАДКЕ, МОНТАЖУ И ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ООО «ИНКАБ»
СО СТАЛЬНЫМ ОПТИЧЕСКИМ МОДУЛЕМ
ПО ТУ 3587-001-88083123-2010

Разработал:

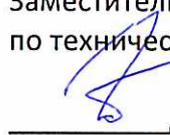
Инженер-проектировщик

 В.Н. Бабарыкин

24.12.2015 г.

Согласовано:

Заместитель ген. директора
по техническим вопросам


Д.П. Гиберт

24.12.2015 г.

Главный технолог


С.В. Яковлев

24.12.15. г.

Содержание

№		Стр.
1	Общие положения	3
2	Основные нормативные документы	3
3	Входной контроль	3
4	Основные требования при транспортировке и хранении	4
5	Прокладка кабеля	4
6	Разделка кабеля	5
7	Монтаж муфт	5
8	Ввод в эксплуатацию	5

1. Общие положения

1.1 Данная инструкция предназначена для обеспечения качественной прокладки, монтажа и ввода в эксплуатацию оптических кабелей производства ООО «Инкаб» со стальным оптическим модулем (далее - оптический кабель).

1.2 Целью данной инструкции является обеспечение условий для бесперебойной работы оптического кабеля в течение всего срока службы.

1.3 Инструкция обязательна для исполнения всем организациям, осуществляющим прокладку, монтаж и эксплуатацию оптических кабелей. Организации, осуществляющие монтаж оптического кабеля должны иметь соответствующие лицензии.

2. Основные нормативные документы

2.1 Руководство по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи. - М. 1986

2.2 Руководство по строительству сооружений местных сетей. /Минсвязи - М. 1996.

2.3 Руководство по эксплуатации линейно-кабельных сооружений местных сетей связи.- М. 1998

2.4 РД 45.120-2000 Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети

2.5 Р 50-601-40-93. Рекомендации. Входной контроль. Основные положения. - М. 1993

2.6 Монтаж и электрические измерения линейно-кабельных сооружений связи. КТЕ 24-1-97. – М., 1997 г.

2.7 Правила ввода в эксплуатацию сооружений связи. Утв. приказом Минсвязи 09.09.2002. – СПб.: 2002 г.

2.8 Правила устройства электроустановок. В 7-ой редакции.

2.9 РД 45.190-2001 Участок кабельный элементарный волоконно-оптической линии передачи. Типовая программа приемочных испытаний

2.10 Правила по охране труда при работах на кабельных линиях связи и проводного вещания (радиофикации) ПОТ Р О-45-005-95

3. Входной контроль

3.1 Далее представлен список рекомендуемых испытаний входного контроля.

3.1.1 Качество намотки кабеля. Проверить качество намотки готового кабеля на приемный барабан. Намотка витков должна быть ровной. Приемный барабан не должен иметь видимых повреждений.

3.1.2 Внешний вид кабеля. Проверить внешний вид кабеля визуально на отсутствие дефектов.

3.1.3 Конструкция. Произвести разделку кабеля в соответствии с пунктом 7 настоящей инструкции. Проверить наличие конструктивных элементов, заявленных в спецификации на кабель.

3.1.4 Общее число ОВ. Проверить соответствие фактического количества оптических волокон заявленному в паспорте на кабель.

3.1.5 Маркировка кабеля. Проверить наличие и качество маркировки на кабеле.

3.1.6 Строительная длина кабеля. Проверить соответствие фактической длины кабеля значению в паспорте (по маркировке).

3.1.7 Внешний диаметр кабеля. Проверить соответствие фактического внешнего диаметра кабеля значению, заявленному в паспорте на кабель.

3.1.8 Коэффициент затухания. Измерить коэффициент затухания оптических волокон на длинах волн 1310 и 1550 нм (для многомодового ОВ на длине волны 1300 нм),

его значение не должно превышать заявленное.

3.1.9 Длина и целостность ОВ. Длина волокна должна соответствовать указанной в паспорте. Целостность не должна быть нарушена.

3.1.10 Для кабеля с металлической броней, электрическое сопротивление цепи «броня-земля (вода)» ГОСТ 3345-76

4. Основные требования при транспортировке и хранении.

4.1 При транспортировке барабаны не должны лежать на щеке и должны быть надежно закреплены. При креплении барабанов запрещается пробивать доски щек и обшивки барабана гвоздями и скобами.

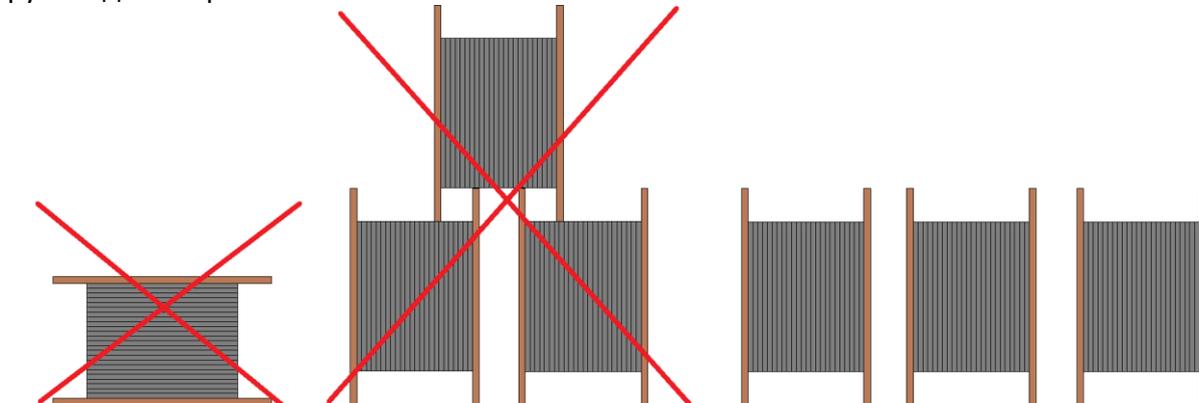
4.2 Оптический кабель должен транспортироваться только на барабане завода-изготовителя.

4.3 При погрузке (разгрузке) барабанов необходимо пользоваться специальным оборудованием, исключающим удары и механическое повреждение барабанов. Запрещается скидывать барабаны с транспортного средства, скатывать с горок.

4.4 После транспортировки барабаны должны быть проверены на отсутствие повреждений и целостность защитных приспособлений.

4.5 При хранении барабаны должны быть защищены от механических воздействий, а также от солнечных лучей, атмосферных осадков и пыли. Барабаны не должны лежать на щеке. Не допускается установка барабанов друг на друга (Рис. 1). Температура хранения: от минус 60 °С до 70 °С. Концы оптического кабеля при хранении должны быть защищены с помощью специальных герметизирующих термоусаживающихся колпачков.

4.6 Обшивка барабана снимается только после начала работ после установки барабана на устройство для смотки кабеля с барабана, с разрешения ответственного руководителя работ.



5. Прокладка кабеля.

5.1 Прокладка кабеля с полиэтиленовой оболочкой производится при температуре окружающего воздуха не ниже -30 °С. Прокладка кабеля с оболочкой, не распространяющей горение при групповой или одиночной прокладке, должна производиться при температуре окружающего воздуха не ниже -10 °С.

5.2 При прокладке критически важно следить за соблюдением минимального радиуса при изгибе кабеля.

5.3 При прокладке кабеля натяжение не должно превышать максимально допустимую растягивающую нагрузку. Натяжение кабеля должно изменяться плавно, рывки не допускаются.

5.4 Осевое закручивание кабеля должно быть не больше 360° на длине 4 м.

5.5 Перед смоткой кабеля барабан должен устанавливаться на специальное устройство, обеспечивающее свободное вращение барабана. Смотка кабеля с барабана

должна обеспечиваться вращением барабана, смотка тяжением кабеля недопустима. Сматывать кабель с боковой части барабана (со стороны щеки) не допускается.

6. Разделка кабеля

6.1 Разделку кабеля должен проводить обученный и аттестованный персонал.

6.2 Необходимо пользоваться только специальным набором инструментов для монтажа оптических кабелей.

6.3 Длина разделки указывается в специальных инструкциях по монтажу муфт. Для проведения входного контроля, длина участка разделки составляет не более 300 мм.

6.4 Порядок разделки

6.4.1 С помощью роликового ножа (или стриппера) выполнить поперечное вскрытие наружной оболочки кабеля.

6.4.2 От места поперечного вскрытия к концу кабеля с помощью плужкового ножа выполнить продольный срез оболочки (желательно два противоположно расположенных).

6.4.3 Плоскогубцами снять наружную оболочку кабеля.

6.4.4 Удалить проволочную броню, оставив необходимую длину для крепления в муфте и заземления.

6.4.5 Протереть поверхность оптического модуля для удаления гидрофобного заполнения

6.4.6 Удалить стальной оптический модуль, оставив длину необходимую для монтажа в муфту с учетом рекомендаций, приведенных в приложении 2 (пункт 4.4)

6.4.7 С помощью специальной жидкости удалить с пучка волокон гидрофобный наполнитель.

7. Монтаж муфт

7.1 Монтаж осуществляется с применением оптических муфт производства «Связьстройдеталь».

7.2 Монтаж производится в соответствии с инструкцией по монтажу оптических муфт, приложение 1. Необходимо учитывать особенности монтажа рассматриваемой конструкции кабеля, приведенные в приложении 2.

7.3 Технологический запас кабеля укладывается в бухту диаметром не менее одного метра. Длина кабеля в бухте должна быть не менее 10 м с каждой стороны.

7.4 По окончании монтажа провести измерения затуханий в каждом волокне монтируемого кабеля.

8. Ввод в эксплуатацию

8.1 При готовности волоконно-оптической линии связи к сдаче в эксплуатацию, заказчиком назначается рабочая комиссия.

8.2 Эксплуатация кабеля, не принятого в эксплуатацию приемочной комиссией не допускается.

Муфта тупиковая оптического кабеля МТОК-А1/216-1КТ 3645-К-77

ГК-У493.03.000 Д

Муфта тупиковая для монтажа оптического кабеля МТОК типоразмера **А1/216-1КТ 3645-К-77** (далее муфта) предназначена для использования в качестве соединительной и разветвительной муфты при монтаже оптических кабелей связи (ОК), прокладываемых в грунтах всех категорий (кроме подверженных мерзлотным воздействиям), через болота. Дополнительная защита от механических повреждений муфты, обеспечивается защитной муфтой МЧЗ, внутреннее пространство которой заполняется герметиком ВИЛАД-31.

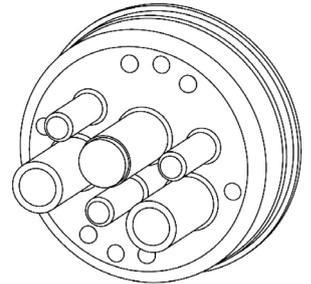
Муфта поставляется с установленными узлами ввода ОК (2 шт.; из комплекта ввода ОК № 7) и обеспечивает монтаж ОК многомодульной и/или одномодульной конструкции сердечника (с центральной трубкой – оптическим модулем) с броней из повива стальных оцинкованных проволок или повива стеклопластиковых прутков (диаметр ОК по наружной оболочке 7÷22 мм; диаметр по внутренней оболочке до 12,5 мм).

Муфта не предназначена для монтажа ОК, содержащего внутреннюю алюмополиэтиленовую оболочку и/или ЦСЭ в виде стального троса с полимерным покрытием. Монтаж ОК такой конструкции рекомендуется выполнять с применением муфты типа МТОК-В2 или МТОК-М6.

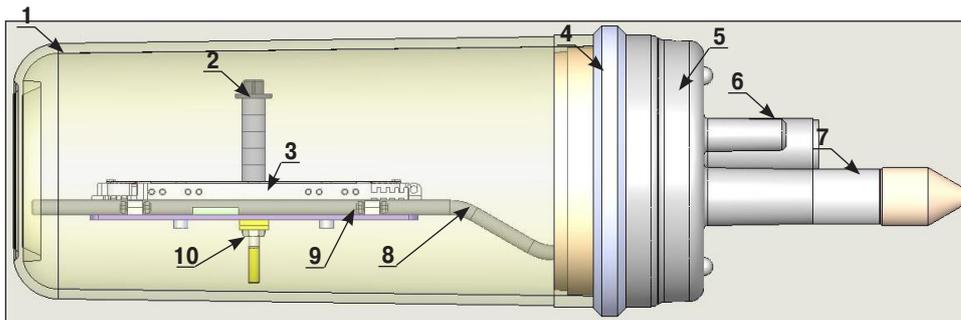
Конструкция муфты обеспечивает возможность выполнения электрических соединений металлической брони ОК внутри муфты или, при подключении к броне проводов ГПП 1х4 и выводе их из муфты, на панели контрольно-измерительного пункта (КИП).

Оголовник муфты имеет:

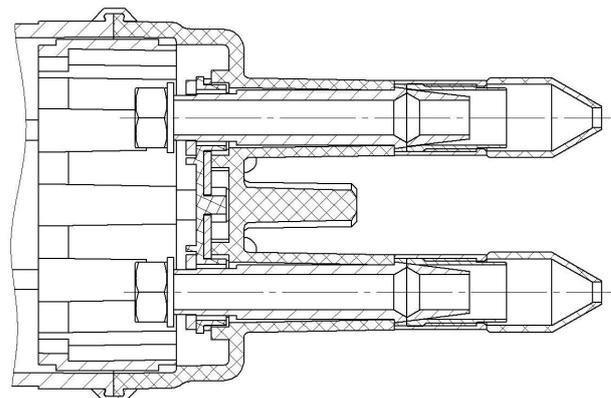
- три цилиндрических патрубка с внутренним диаметром 22 мм для ввода ОК (один из них в состоянии поставки заглушен);
- три заглушенных цилиндрических патрубка (малого диаметра) с внутренним диаметром 9 мм, используемых для вывода из муфты проводов ГПП 1х4 к КИП.



Общий вид муфты МТОК-А1/216-1КТ3645К-77 в сборе (базовый вариант)



- 1 – кожух;
- 2 – винт крепления блока кассет;
- 3 – кассета КТ-3645 (1 шт.) с крышкой;
- 4 – пластмассовый хомут из двух половин;
- 5 – оголовник;
- 6 – патрубок малого диаметра для ввода провода ГПП 1х4;
- 7* – узел ввода ОК с броней из одного повива стальных оцинкованных проволок (комплект № 7 для ввода ОК) (2 шт.);
- 8 – кронштейн;
- 9 – кассета для модулей;
- 10 – узел крепления центральных силовых элементов (ЦСЭ) кабелей



* Чертеж установленных в состоянии поставки в муфту узлов вводов ОК показан на рисунке.

Количество размещаемых в муфте сростков ОВ, защищенных КДЗС, определяется количеством устанавливаемых в муфте кассет (максимально - 6 шт. кассет КТ-3645):

Количество кассет КТ-3645, установленных в муфте (шт.)	1	2	3	4	5	6
Максимальное количество размещаемых в муфте сростков ОВ, защищенных ССД КДЗС-4025 (4525)	36	72	108	144	180	216

Примечания:

1 При необходимости вместо кассет КТ-3645 в муфте могут быть установлены кассеты типа КУ (максимально – 4 шт. КУ-3645 или КУ-3260) со съёмными ложементами фиксации КДЗС. На кассете КУ-3260 может быть размещено до 32 шт. сростков ОВ, защищенных КДЗС-6030 длиной

Дополнительные материалы и изделия, применяемые при монтаже муфты:

- кассета КТ-3645 (или кассета типа КУ);
- комплект № 7 для ввода ОК;
- адаптер для оптических волокон АОВ-4 (для монтажа ОК одномодульной конструкции);
- комплект деталей для защиты мест сварки ССД КДЗС-4025(4525);
- контейнер КПЗ-М;
- комплект провода заземления

Монтаж муфты МТОК-А1/216-1КТ 3645-К-77

В инструкции рассмотрен монтаж муфты при вводе в нее двух ОК и выводе из муфты (от брони кабелей) проводов ГПП 1x4.

Схемы соединений брони ОК определяются проектной документацией на кабельную линию: электрические соединения брони выполняются внутри муфты или же, при подключении к броне выводимых из муфты проводов ГПП 1x4 (провод с многопроволочной медной жилой сечением 4 мм², герметизированный), выполняются вне муфты – на клеммной панели контейнера КПЗ-М (используемого в качестве контрольно-измерительного пункта) или на клеммной панели иного изделия.

1 Очистить концы ОК от загрязнений на длине 3,5 м. Подготовить рабочее место для монтажа с применением кронштейна для монтажа муфты типа МТОК и струбцин монтажных для кабелей, используемых соответственно для крепления оголовника муфты и для крепления ОК.

2 Извлечь из оголовника узел ввода ОК и разобрать его на составные части.



1 – гайка внутренняя (штуцер с наружной резьбой); **2** – конус внутренний (конус); **3** – штуцер; **4** – шайба; **5** – гайка; **6** – наконечник пластмассовый (наконечник)

3 Обрезать ножовкой по металлу конусную часть наконечника в соответствии с наружным диаметром ОК. Снять фаску на обрезанном торце наконечника по наружному диаметру, на угол 30°.

4 Надвинуть на ОК:

– отрезок ТУТ 40/12 (используется для герметизации наружной оболочки ОК с патрубком оголовника муфты);

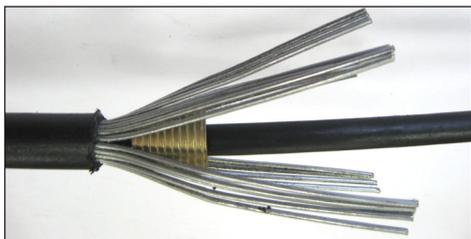
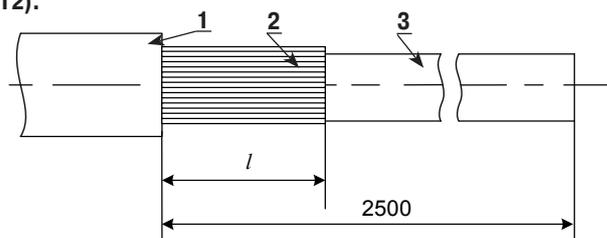
– наконечник;

– втулку с наружной резьбой.

Примечание – Если наружный диаметр ОК составляет от 11 до 13 мм, дополнительно к отрезку ТУТ 40/12 надвинуть на ОК отрезок ТУТ 19/5; если наружный диаметр ОК составляет от 7 до 11 мм, дополнительно к отрезку ТУТ 40/12 надвинуть на ОК два отрезка ТУТ 19/5 (ТУТ 19/5 используется для увеличения диаметра ОК на участке усадки на него ТУТ 40/12).

5 Выполнить разделку ОК в соответствии со схемой, удалить с брони и внутренней оболочки ОК гидрофобный наполнитель.

1 – наружная полиэтиленовая оболочка;
2 – броня из повива стальных проволок или из повива стеклопластиковых прутков;
3 – внутренняя полиэтиленовая оболочка



6 Отогнуть стальные мягкие проволоки брони на угол около 15°. Надвинуть конус внутренний на конец ОК под отогнутые стальные проволоки, до упора.

7 Обжать стальные мягкие проволоки вокруг конуса внутреннего.

8 Обрезать стальные мягкие проволоки по окружности на расстоянии, соответствующем перекрытию проволоками 2/3 длины конуса внутреннего.



9 Сдвинуть конус из-под проволок брони и отогнуть наружу стальные мягкие проволоки на угол около 10°. Вновь завести конус под проволоки брони до упора и снова обжать его проволоками брони.

10 Разрезать пластину ленты Scotch 2900R или ее аналога (далее лента 2900R) вдоль на две части и поочередно намотать ее на внутреннюю оболочку ОК возле конуса, заводя витки ленты под торец конуса (рисунок "а").

Примечания:
1 Предварительно участок оболочки ОК, на который будет производиться намотка ленты 2900R (на длине около 50 мм от торца конуса), обезжирить и зачистить шкуркой шлифовальной, полиэтиленовую крошку удалить.

2 При диаметре проволок брони менее 1 мм перед намоткой ленты 2900R надвинуть на внутреннюю оболочку ОК две шайбы 12, до упора в конус внутренний (рисунок "б"); входят в состав комплекта муфты).



11 Надвинуть втулку с наружной резьбой на проволоку брони, надвинуть на ОК штуцер и продвинуть его к втулке.



14 Навернуть штуцер на корпус до упора, используя ключ $S=19$ мм и ключ $S=36$ мм. Надвинуть на втулку с наружной резьбой наконечник.

15 Обрезать внутреннюю оболочку ОК на расстоянии 5-10 мм от торца штуцера и удалить ее до конца ОК. Обрезать скрепляющие ленты (нити) сердечника на расстоянии 10 мм от торца внутренней оболочки ОК.

16 Выполнить разделку сердечника ОК:

- обрезать ЦСЭ на длине 300 мм от торца штуцера;
- обрезать кордели (при их наличии) кусачками боковыми на расстоянии 10 мм от торца внутренней оболочки ОК;
- удалить гидрофобный наполнитель с Ом и ЦСЭ. Выполнить маркировку Ом самоклеющимися маркерами на расстоянии 50 мм от торца внутренней оболочки ОК.

17 Выполнить монтаж второго ОК в соответствии с 1-16.

18 Вывод из муфты проводов от брони ОК к КПЗ-М (контрольно-измерительному пункту)

18.1 Снять обечайку с оголовника, отвернув крепежные винты-саморезы.

18.2 Извлечь из оголовника пластину для ввода кабелей, отвернув крепежные винты М6. Снять с пластины шайбу подключения провода ГПП 1x4.

18.3 Вскрыть торцы двух или трех (в зависимости от количества вводимых в муфту ОК) патрубков малого диаметра оголовника.

18.4 Обрезать наконечники кабельные на концах проводов ГПП 1x4 (из комплекта контейнера КПЗ-М) со стороны ввода проводов в муфту. Снять на этих концах проводов оболочку на длине 25-30 мм: сделать кольцевой надрез оболочки (исключая надрез жилы) монтерским ножом; надломить надрезанный отрезок оболочки; стянуть его с жилы плоскогубцами. Отогнуть каждую проволоку многопроволочной жилы провода ГПП 1x4 и зачистить ее от герметика ножом монтерским.

18.5 Надвинуть на провод ГПП 1x4 отрезок ТУТ 28/6 (из комплекта контейнера КПЗ-М).

18.6 Ввести провод ГПП 1x4 в патрубок (малого диаметра) оголовника муфты и в отверстие пластины. Распределить равномерно проволоки жилы по окружности и закрепить их на пластине шайбой подключения провода, используя два винта крепления. Обрезать лишние длины проводов.

18.7 Вставить пластину в оголовник. Выполнить ввод в муфту второго провода ГПП 1x4. Временно (до установки в оголовник вводов ОК) закрепить пластины крепежными винтами М6.

18.8 Выполнить герметизацию ввода провода ГПП 1x4 в патрубок муфты в соответствии с «Правилами применения термоусаживаемых материалов (ТУТ, ТУМ)».

Примечание - Для плотной фиксации провода ГПП 1x4 в патрубке перед усадкой ТУТ намотать на провод 2-3 слоя изоляционной ленты ПВХ непосредственно у торца патрубка. Усадить ТУТ 28/6 на патрубок и провод.

19 Закрепить оголовник в кронштейне для монтажа муфты типа МТОК. Ввести ОК вместе с собранным штуцером в патрубок оголовника.

Надвинуть на сердечник ОК шайбу и гайку. Навернуть гайку на штуцер, пользуясь специальным ключом, удерживая при этом штуцер ключом $S=24$ мм. Надвинуть наконечник на штуцер, установленный в оголовник.

Выполнить ввод в муфту второго ОК.

Демонтировать винты М6 крепления пластин (при демонтаже винтов броня ОК электрически изолирована от пластины контактной и соединена с проводом ГПП 1x4, выведенным из муфты; при установке винтов осуществляется электрическое соединение брони ОК с пластиной контактной).

12 Если броня ОК выполнена из повива стеклопластиковых прутков (из повива жестких стальных проволок):

- согнуть кольцо из мягкой проволоки диаметром около 2 мм по диаметру внутренней оболочки ОК;
- ввести кольцо под повив из прутков (из жестких стальных проволок), тем самым приподняв концы прутков (проволок) над внутренней оболочкой ОК;
- ввести конус под прутки (под жесткие стальные проволоки);
- обрезать прутки (проволоки) на расстоянии 45 мм от оболочки, с заходом их на конус не менее, чем на 1/2 его длины.

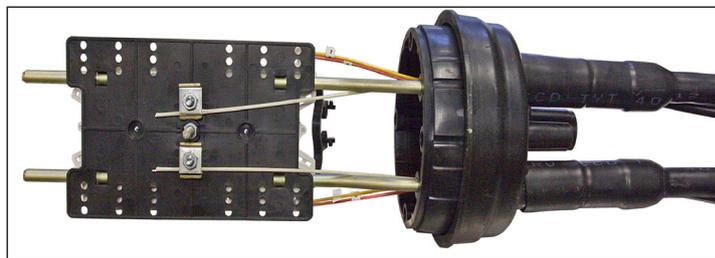


13 Удерживая втулку с наружной резьбой специальным ключом $S=24$ мм (ключ для монтажа муфт типа МТОК), навернуть штуцер до упора на втулку с наружной резьбой, после чего затянуть штуцер ключом гаечным $S=19$ мм.

Надвинуть на втулку с наружной резьбой наконечник.



20 Закрепить ЦСЭ обоих ОК в узлах крепления ЦСЭ на обратной стороне кассеты для ОК (между скобой и пластиной) с помощью гаек, пользуясь торцовым ключом $S=10$ мм.



21 Монтаж ОК и ОБ

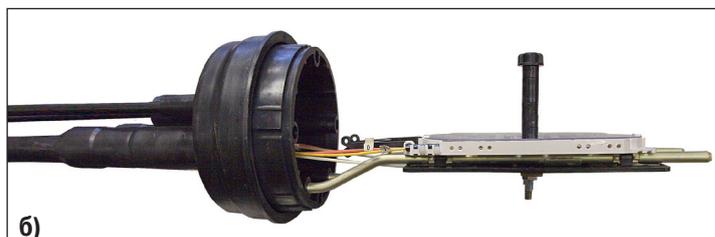
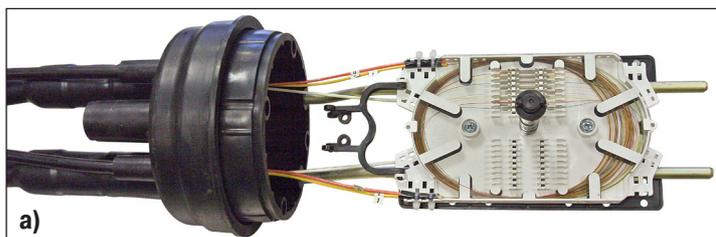
21.1 Выполнить монтаж ОК и ОБ на кассете в соответствии с инструкцией по монтажу кассеты.

Примечание - Рекомендуется перед работой с ОК выровнять их, осторожно прогреть теплым воздухом промышленного электрофена.

21.2 Установить на кассету/блок кассет крышку, скрепить блок кассет с кронштейном муфты винтом.

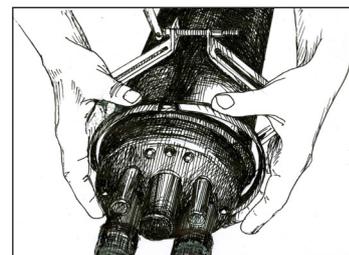
22 Извлечь из упаковки пакет с силикагелем и закрепить его с помощью изоляционной ленты ПВХ на кассете для ОК или поверх крышки кассеты (перед креплением пакет следует разгерметизировать).

23 На рисунках "а" и "б" показана смонтированная муфта, в патрубки которой введены два ОК.

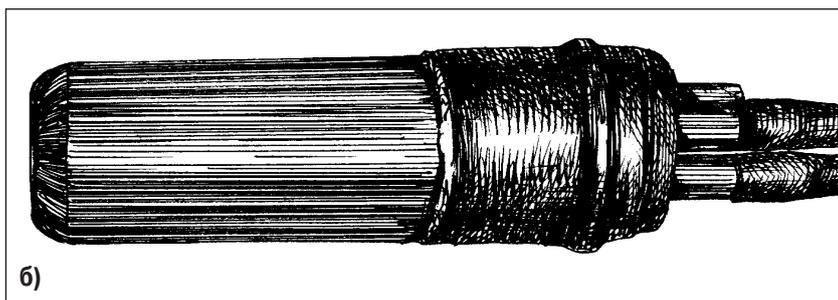
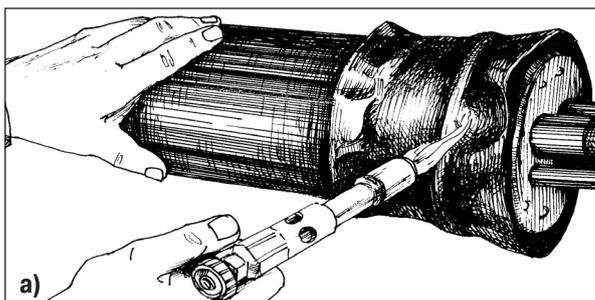


24 Надвинуть на оголовник кожух муфты, предварительно получив подтверждение измерителя о соответствии значений вносимых потерь всех сварных соединений ОБ установленным нормам.

25 Скрепить стык кожух муфты с оголовником пластмассовым хомутом, состоящим из двух частей.



26 Выполнить герметизацию стыка кожуха с оголовником термоусаживаемой трубкой ТУТ 180/60 в соответствии с «Правилами применения термоусаживаемых материалов (ТУТ, ТУМ)».



В случаях, когда проектной документацией на кабелях, прокладываемых в грунт, предусматривается дополнительная защита муфт от механических повреждений, поместить смонтированную муфту МТОК-А1/216 в муфту чугунную защитную МЧЗ (рекомендуется применять в водонасыщенных грунтах) или в муфту пластмассовую защитную МПЗ (рекомендуется применять в сухих грунтах).

Укладку смонтированной муфты в грунт производить не менее чем через 40 минут после заливки герметика ВИЛАД-31 в защитную муфту, с целью обеспечения необходимой начальной степени полимеризации герметика ВИЛАД-31.

Концы проводов ГПП 1x4, выведенные из муфты, ввести в КПЗ-М (или иной контрольно-измерительный пункт), в соответствии с инструкцией по монтажу применяемого контрольно-измерительного пункта. Подключение проводов к панели КИП произвести согласно проектной документации на сооружаемую кабельную линию.



СВЯЗСТРОЙМЕТИСЬ

Монтаж кабеля ТсОС-П в муфтах типа МТОК

1. Требования заказчика

- 1.1. Требуется муфта для размещения во всех возможных местах установки.
- 1.2. В муфте необходимо сростить два или три кабеля ТсОС-П, диаметром 9,6-9,9 мм.

2. Требования общих правил монтажа муфт

- 2.1. Броня кабелей в муфте должна быть соединена.
- 2.2. На кабеле ТсОС-П, при вводе в муфту следует с помощью материалов из комплекта для ввода ОК выполнить продольную герметизацию. При этом в канале штуцера комплекта для ввода ОК будет формироваться надёжная пробка из мастики.

3. Выбор муфты и комплектов для ввода ОК

- 3.1. Учитывая требования разделов 1 и 2, для срощивания кабелей ТсОС-П следует использовать магистральные или универсальные муфты типа МТОК с комплектами для ввода ОК №4 или №7.
- 3.2. Магистральные муфты следует использовать при размещении муфт в котлованах, в колодцах и в шахтах АТС, а универсальные – на опорах. Конкретный типоразмер муфты выбирается с учётом количества вводимых в муфту кабелей и количества сростков волокон.
Магистральные муфты: МТОК-А1, МТОК-Б1, МТОК-В2, МТОК-М6.
Универсальные муфты: МТОК-В3, МТОК-К6.
- 3.3. Базовые комплекты муфты и комплекты для ввода ОК №4 и №7 обеспечивают возможность монтажа кабелей ТсОС-П в муфтах МТОК без применения дополнительных материалов.

4. Особенности монтажа

4.1. Кабель ТсОС-П монтируется в штуцерах комплектов №4 и №7 в соответствии с указаниями инструкций по их монтажу.

Комплект для ввода ОК разбирают, надевают последовательно на кабель детали комплекта: трубку ТУТ 19/5, ТУТ 40/12, наконечник, гайку внутреннюю и выполняют разделку кабеля в соответствии с инструкцией по монтажу кабельного ввода.

4.2. Особенности выполнения продольной герметизации в штуцерах кабельных вводов:

4.2.1. Продольная герметизация в штуцере кабельного ввода выполняется с помощью ленточной мастики. Для образования пробки из мастики необходимо разделить кабель в соответствии с инструкцией по монтажу кабельного ввода. В процессе сборки ввода на модуле кабеля ТсОС-П под внутренним конусом и в канале штуцера устанавливают бандажи из изоляционной ленты. Бандажи обеспечивают прохождение модуля по центру канала штуцера в месте формирования пробки из мастики. Пробка образуется во время скручивания штуцера и внутренней гайки. При этом мастика сдавливается и образует водонепроницаемую пробку на входе в канал штуцера (см. рис. 1).

4.2.2. Для обеспечения зажима тонких проволок брони между конусом и внутренней гайкой устанавливают на модуль после конуса две стальные шайбы из комплекта ввода. Детали ввода скручивают и устанавливают кабельный ввод в оголовник муфты.

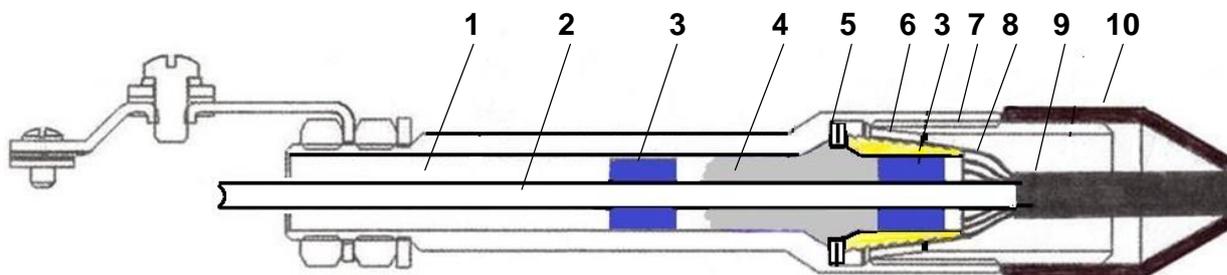


Рис. 1. Монтаж кабеля ТсОС-П диаметром до 10 мм в штуцере «Комплекта №4 для ввода ОК»:

- 1 – канал штуцера; 2 - стальной модуль кабеля ТсОС-П; 3 – бандажи из изолянт;
- 4 – пробка из серой мастики; 5 - две шайбы; 6 – внутренний конус;
- 7 – внутренняя гайка; 8 – проволоки брони кабеля; 9 – кабель в оболочке;
- 10 – наконечник (защитный колпачок).

4.3. Особенности герметизации ввода кабеля в муфту:

4.3.1. Герметизацию ввода тонкого кабеля в патрубок муфты выполняют, как правило, после сращивания волокон. Муфту закрепляют в монтажном кронштейне и монтируют на кабеле переходник из трубки ТУТ 19/5 и изоленты (см. рис.2) так, чтобы над бандажами из изоленты получить диаметр по поверхности трубки ТУТ 14-15 мм.

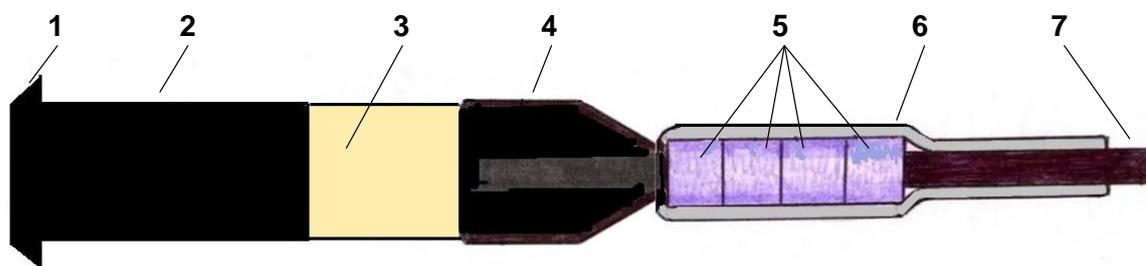


Рис. 2. Монтаж переходника на кабеле ТсОС-П:

1 – оголовник муфты МТОК; 2 – патрубок на оголовнике; 3 – штуцер;
4 – наконечник; 5 - бандажи из изоленты на оболочке кабеля ТсОС-П;
6 – трубка ТУТ 19/5, усаженная на бандажи и на кабель; 7 – кабель ТсОС-П.

4.3.2. Основными трубками ТУТ в комплектах №4 и №7 являются трубки типоразмера ТУТ 40/12. Отрезок трубки ТУТ 40/12 надвигают на патрубок и переходник и усаживают (см. рис. 3 – 4). На рисунках трубки ТУТ серого цвета, в реальности – они чёрные.

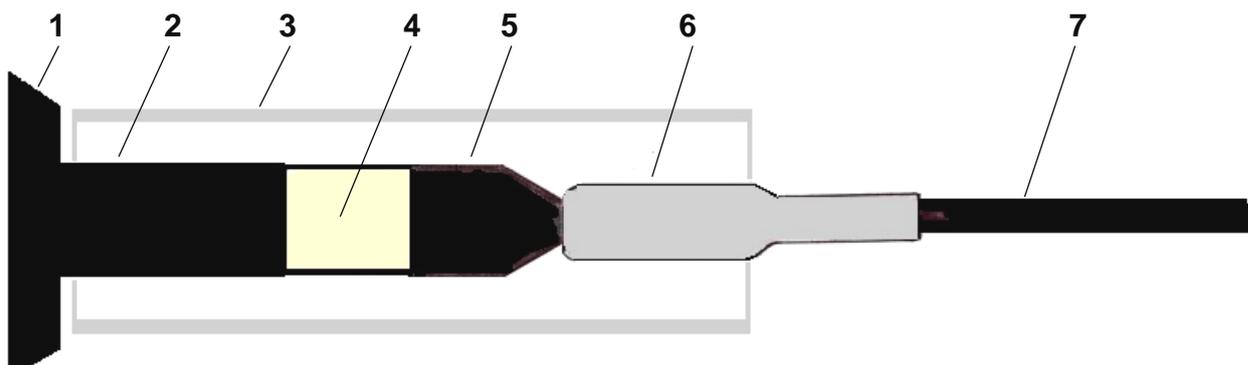


Рис. 3. Герметизация ввода кабеля ТсОС-П в патрубок МТОК:

1 – оголовник муфты; 2 – патрубок муфты; 3 – трубка ТУТ 40/12;
4 – штуцер; 5 – наконечник; 6 – переходник из ТУТ 19/5 и изоленты;
7 – кабель ТсОС-П.

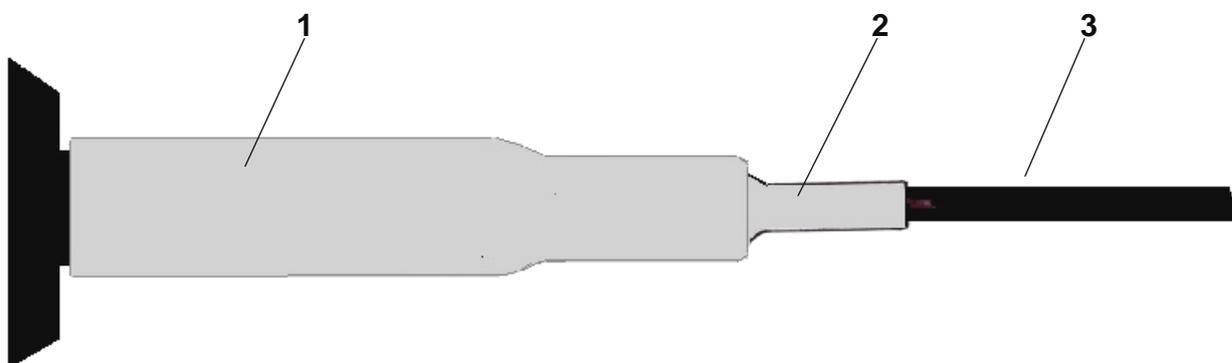


Рис. 4. Внешний вид ввода кабеля ТсОС-П в патрубок МТОК
после усадки ТУТ 40/12:

1 - усаженная ТУТ 40/12; 2 – переходник из ТУТ 19/5 и изоленты;
3 – кабель ТсОС-П.

4.4. Особенности работы с модулем из нержавеющей стали:

4.4.1. После закрепления штуцера кабельного ввода гайкой в оголовнике муфты модуль выводят на кассету и отмечают место его обреза. Модуль можно обрезать двумя способами:

- модуль обламывают по надпилу, выполненному трёхгранным надфилем;
- или используют специальный инструмент – приспособление для резки металлического модуля РМ.

4.4.2. При работе с металлическим модулем, надламывая и стягивая модуль с пучка волокон, необходимо соблюдать особую осторожность, чтобы не повредить волокна острыми краями и заусенцами на обрете модуля.

4.4.3. С пучка волокон обрезанного модуля удаляют гидрофобный наполнитель.

4.4.4. На модуль накладывают бандаж из изоляционной ленты и закрепляют модуль стяжками на кассете.

4.4.5. Остальные монтажные операции выполняют в соответствии с указаниями инструкции по монтажу выбранной муфты.

5. Варианты: комплекты муфт и дополнительные аксессуары

5.1. Для монтажа муфты с вводом двух кабелей потребуются следующие изделия ССД:

5.1.1. При размещении муфты в котловане:

Номер ССД	Наименование	Количество
130103-00071	Муфта МТОК-А1/216-1КТ3645-К-77	1
130104-00015	Муфта пластмассовая защитная МПЗ	1
130104-00011	Комплект герметика для МПЗ (МЧЗ)	1

5.1.2. При размещении муфты в колодце:

- может использоваться МТОК-А1 (с герметизацией корпуса трубкой ТУТ);
- или муфта МТОК-М6 (с механической герметизацией корпуса).

Номер ССД	Наименование	Количество
130103-00811	Муфта МТОК-М6/144-1КТ3645-К-44	1

5.1.3. При размещении муфты в помещении ввода кабелей с выводом провода для заземления брони так же рекомендуется использовать муфту МТОК-М6.

26.11.2015 г.

Главный специалист по
техническому обслуживанию
ЗАО «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ»



С.М.Кулешов