Муфта тупиковая оптического кабеля **МТОК-ЛА9**

инструкция по монтажу
(редакция 10/2026)

ГК-У2386.00.000 ИМ

Москва 2026

Муфта МТОК типоразмера ЛА9 (далее - муфта) предназначена для применения в качестве транзитной (без полного разрезания оптического кабеля (далее ОК), с ответвлением части оптических волокон (далее ОВ)), а также соединительной и разветвительной муфты для монтажа ОК, прокладываемых (подвешиваемых) на открытом воздухе, внутри помещений.

Компактные размеры муфты обеспечивают ее размещение в условиях ограниченного пространства.

Муфта обеспечивает монтаж ОК - подвесных самонесущих (диэлектрических), с силовыми элементами из арамидных нитей.

Герметизация стыка кожуха и оголовника муфты механическая, при помощи кольцевой уплотнительной прокладки.

Крепление кожуха к оголовнику выполнено при помощи байонетного соединения, без применения хомута.

Внешний вид муфты показан на рисунке 1. Муфта имеет тупиковую конструкцию и представляет собой оголовник, снабженный патрубками для ввода кабелей с наружной стороны и элементами крепления ЦСЭ с внутренней стороны, на котором закреплена кассета-кронштейн и съемный цилиндрический кожух.

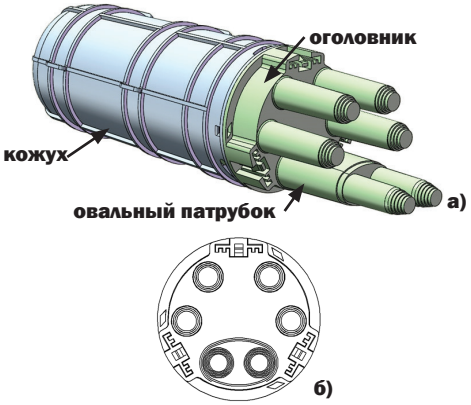


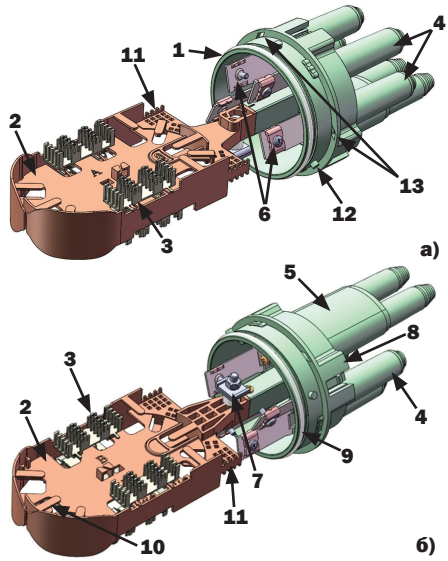
Рисунок 1

Оголовник муфты снабжен четырьмя цилиндрическими вводными патрубками ступенчатой формы и одним овальным вводным патрубком (уменьшенного размера по сравнению с МТОК-Л7, Л6, ГЗ и другими).

Диаметры ОК, ввод которых обеспечивается в патрубки муфты:

– цилиндрические патрубки: 4х∅(6÷16) мм;
– овальный патрубок: цилиндрические 2х ∅(6÷14) или транзитный ввод (с разрезанием только части оптических модулей) ОК ∅(6÷16).

Общий вид муфты МТОК-ЛА9 в сборе представлен на рисунке 2.



1 – оголовник;
2 – лоток-кассета;
3 – ложемент Л16-4525-4 (4 шт.);
4 – цилиндрический/круглый патрубок;
5 – овальный патрубок для ввода транзитной петли;
6 – узлы крепления ЦСЭ ОК, вводимых в круглые патрубки(4 шт.);
7 – узел крепления ЦСЭ ОК, вводимых в овальный патрубок;
8 – элемент крепления кронштейна для подвески муфты (3 шт.);
9 – кольцо уплотнительное;
10 – органайзеры лотка-кассеты;
11 – места для крепления ОМ;
12 – фиксаторы кожуха;
13 – Отверстия для установки пломбы или стяжек нейлоновых.

Рисунок 2

Примечание – Комплект деталей и материалов условно не показан (идет в комплекте).

Количество размещаемых в муфте сростков ОВ, защищенных ССД КДЗС-4525 без транзита ОМ - 64, с транзитом ОМ - 32.

Дополнительные материалы и изделия, применяемые при монтаже муфты:
– комплект № 14ЛА для ввода ОК в овальный патрубок муфты;
– лента мастичная ЛМ;
– лента виниловая (изоляционной) ЛВ1 ССД;
– комплект деталей для защиты мест сварки КДЗС-4525;
– отрезки ТУТ 28/6 (длиной 125-150 мм);
– стяжки нейлоновые 200 мм (далее стяжки).

Меры безопасности

При работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи следует руководствоваться Правилами по охране труда, утвержденными Приказом Минтруда России от 07.12.2020 №867н.

Монтаж муфты

Ввод ОК в цилиндрический патрубок муфты производят без применения комплектов для ввода ОК.

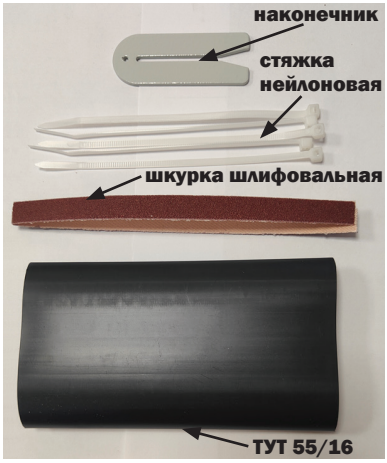
1 Очистить ОК от загрязнений на длине 3 м. Подготовить рабочее место к монтажу муфты.

2 Снять кожух с оголовника муфты:
– вывести кожух из зацепления с фиксаторами (цилиндрические выступы (3 шт.)) внешней части оголовника, повернув кожух муфты против часовой стрелки до упора, при этом фиксаторы должны занять крайнее левое положение;
– покачивая кожух, осторожно сдвинуть его в сторону от оголовника и, преодолевая усилие уплотнительного кольца, снять кожух с оголовника муфты.
Отложить кожух в сторону.



3 Ввод ОК в овальный патрубок

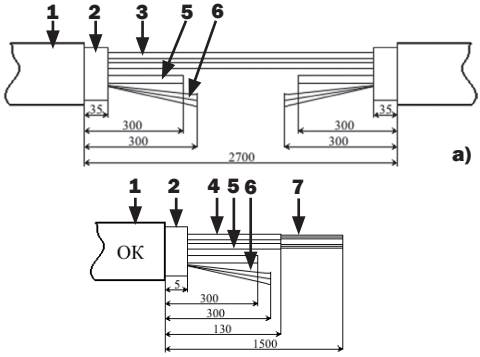
3.1 Ввод в овальный патрубок муфты двух ОК с силовыми элементами из арамидных нитей или ввод в него транзитной петли ОК указанной конструкции производить с применением комплекта ввода ОК № 14ЛА в соответствии с ГК-У2386.04.000 ИМ (поставляется по отдельному заказу).



3.2 Обрезать заглушенный конец патрубка. Снять фаску по наружной поверхности конца патрубка на угол 30°.

3.3 При транзитном вводе ОК надвинуть на него (после формирования транзитных петель ОМ) отрезок ТУТ 55/16 (из состава комплекта № 14ЛА).
При вводе двух ОК надвинуть на оба кабеля отрезок ТУТ 55/16.

3.4 Выполнить разделку ОК для осуществления транзитного ввода в соответствии с приведенной схемой.



1 – наружная оболочка ОК;
2 – внутренняя оболочка ОК;
3 – ОМ транзитной петли;
4 – ОМ; 5 – ЦСЭ ОК;
6 – арамидные нити; 7 – ОВ

Разделку ОМ (разрезаемых) производить после: ввода ОК в муфту; выполнения продольной герметизации ОК.

Промаркировать ОМ (на расстоянии около 50-60 мм от обреза наружной оболочки ОК).

Примечания:

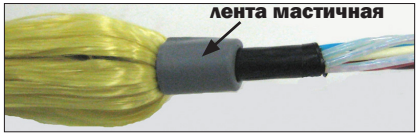
1 При вводе двух отдельных ОК схема разделки ОК в соответствии с рисунком «б»;

2 Запас длины ЦСЭ и арамидных нитей обрезается по месту крепления.

3.5 Монтаж подвесного самонесущего ОК с силовыми элементами из арамидных нитей

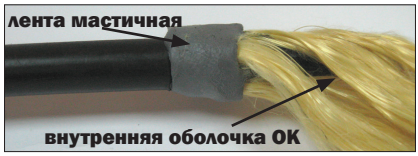
Примечание – Продольная герметизация самонесущего ОК (пункты 3.5.1-3.5.3) выполняется при наличии внутренней оболочки в нём. Если ОК не имеет внутренней оболочки, продольная герметизация не выполняется.

3.5.1 Разрезать отрезок ленты мастичной ЛМ (аналог ленты 2900R; далее – лента мастичная) вдоль на две части. Наложить на внутреннюю оболочку ОК один слой ленты мастичной возле среза его наружной оболочки, заведя пучки арамидных нитей на наружную оболочку и временно закрепив их лентой виниловой (изоляционной) ЛВ1 ССД (далее – лента виниловая).



Примечание – Предварительно участок наложения ленты мастичной обезжирить и зачистить шкуркой шлифовальной, полиэтиленовую крошку удалить.

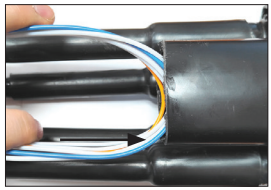
3.5.2 Уложить пучки арамидных нитей вдоль ОК в сторону разделанного конца, равномерно распределив их по окружности. Наложить на наружную оболочку ленту мастичную шириной 20 мм в один слой, размещая указанную ленту симметрично относительно среза наружной оболочки.



3.5.3 Наложить бандаж из двух-трех слоев ленты виниловой на участке наложения ленты мастичной.



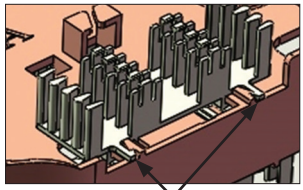
3.6 Ввести два отдельных ОК или сформированную транзитную петлю ОК в овальный патрубок оголовника муфты.



3.7 Снять установленные ложементы с лотка-кассеты со стороны 2:

– поочередно отогнуть фиксаторы ложемента, потянуть ложемент к центру кассеты;

– снять ложемент с мест крепления.

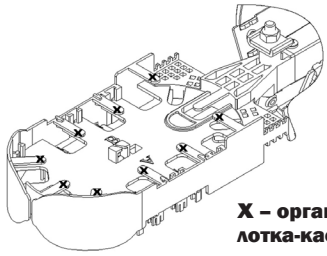


Примечание – Условно принята нумерация сторон лотка-кассеты:

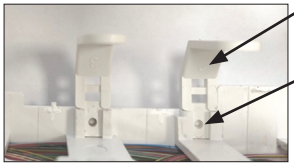
– сторона 1 – сторона лотка-кассеты, на которой выполняется монтаж ОК, введенных в цилиндрические патрубки;

– сторона 2 – сторона лотка-кассеты, на которую вводятся кабели транзитного ввода (с применением овального патрубка оголовника муфты).

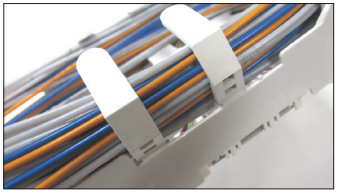
3.8 Удалить органайзеры (8 шт.) кассеты-лотка на стороне 2.



3.9 Установить на лоток-кассету (сторона 2) держатели (6 шт.) для транзитной петли (из состава комплекта муфты), вставив их в гнезда лотка-кассеты таким образом, чтобы фиксаторы на лотке-кассете попали в ответные отверстия на держателях (рисунки «а» и «б»).



а)

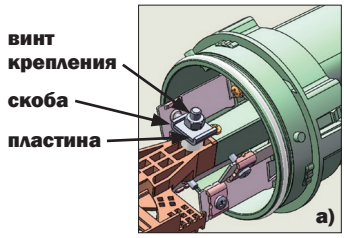


б)

3.10 Отвернуть/ослабить винт крепления в узле крепления силовых элементов (рисунок «а») таким образом, чтобы между скобой и пластиной разместить ЦСЭ.

Закрепить ЦСЭ «транзитной» петли ОК между скобой и пластиной на лотке-кассете.

Закрепить арамидные нити на узле крепления ЦСЭ: разделить пряди арамидных волокон каждого ОК на две группы; пропустить каждую группу арамидных нитей между скобой и пластиной; связать их несколькими последовательно затягиваемыми узлами (рисунок «б»).



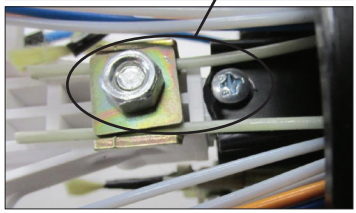
а)

Примечания:

1 *Предварительно обрезать излишек длины ЦСЭ из расчета выхода его за пределы пластины на длину около 5 мм;*

2 *Скрепив концы каждого пучка арамидных нитей лентой виниловой, обрезать излишки длин арамидных нитей.*



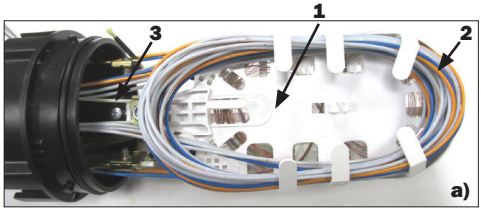


б)

3.11 При наличии транзитной петли ОМ уложить ее на лоток-кассету сторона 2 между держателями для транзитной петли, кроме ОМ, подлежащих дальнейшему монтажу.

На рисунках «а» и «б» показана выкладка и фиксация транзитной петли ОК с силовыми элементами из арамидных нитей на лотке-кассете.

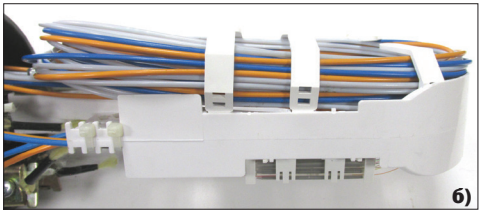
Примечание – Транзитная петля ОК размещается в муфте таким образом, чтобы срезы наружной оболочки ОК были на расстоянии 10 мм от внутренней части овального ввода.



а)

1 – лоток-кассета сторона 2;
2 – транзитная петля ОМ;
3 – ЦСЭ ОК, введенных в овальный патрубок.

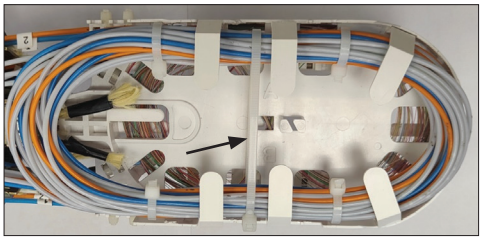
Примечание – на рисунке не показано крепление арамидных нитей ОК транзитной петли.



б)

3.12 Зафиксировать стяжками ОМ по бокам транзитной петли.

При большом количестве модулей стянуть транзитную петлю стяжкой в центре петли для снижения нагрузки на держатели кассеты-лотка.



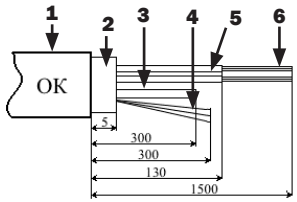
3.13 Разрезать ОМ транзитной петли, подлежащие дальнейшему монтажу и выполнить ответвление ОМ на сторону 1 лотка-кассеты относительно овального ввода. На стороне 1 лотка-кассеты обмотать ОМ 2-3 слоями ленты виниловой и закрепить их в пазах крепления ОМ стяжками (позиция 11, рисунок 2).

4 Ввод ОК в цилиндрический патрубок

4.1 Выполнить операции в соответствии с пунктом 1 настоящей инструкции.

4.2 Обрезать цилиндрические патрубки оголовника, в которые предусматривается выполнить ввод ОК, по диаметрам вводимых в них ОК. На торцах обрезанных патрубков снять фаску по наружному диаметру на угол 30°. Надвинуть на каждый ОК по отрезку ТУТ 28/6 (из состава комплекта поставки муфты).

4.3 Выполнить разделку ОК в соответствии со схемой. Промаркировать ОМ (на расстоянии около 60 мм от обреза наружной оболочки ОК).



1 – наружная оболочка ОК;
2 – внутренняя оболочка ОК;
3 – ЦСЭ ОК;
4 – арамидные нити;
5 – ОМ; 6 – ОВ

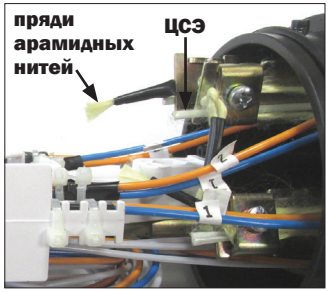
Примечание – Запас длины ЦСЭ и арамидных нитей обрезается по месту крепления.

4.4 Ввести конец каждого ОК в цилиндрический патрубок оголовника муфты.

4.5 Выполнить монтаж подвесного самонесущего ОК с силовыми элементами из арамидных нитей в соответствии с пунктом 3.5 настоящей инструкции.

4.6 Продвинуть ОК в патрубок, расположив его таким образом, чтобы обрез внутренней оболочки ОК выступал за край патрубка примерно на 5 мм.

4.7 Закрепить ЦСЭ каждого введенного в муфту ОК в узле крепления между скобой и пластиной на кронштейне крепления ЦСЭ в соответствии с пунктом 3.10 настоящей инструкции.



5 Монтаж ОМ и ОВ на лотке-кассете (сторона 1)

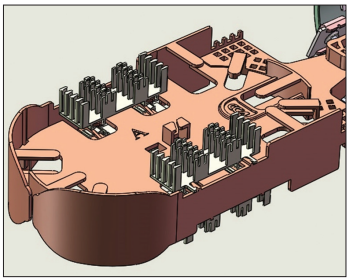
5.1 Уложить ОМ поверх лотка-кассеты кассеты сторона 1, нанести маркером темного цвета метки обреза ОМ на вводе в кассету. Сделать надрезы трубок ОМ стриппером по нанесенным меткам и удалить концы трубок ОМ. Протереть каждый пучок ОВ безворсовой салфеткой (Kim-Wipes), смоченной жидкостью D'Gel, затем салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом, затем протереть насухо.

Произвести временную маркировку пучков ОВ на их концах самоклеющимися маркерами.

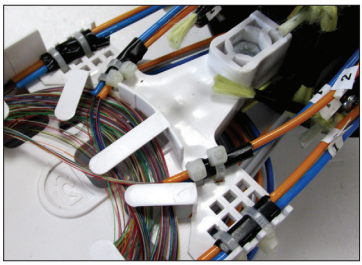
Примечания:

1 Рекомендуется перед работой с ОМ выровнять их, осторожно прогрев теплым воздухом промышленного электрофена;

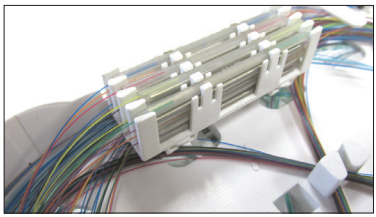
2 На лотке-кассете сторона 1 (сторона 2 лотка-кассеты – транзитный ввод) установлены два ложемента с маркировкой «А» и «В».



5.2 Обмотать пучок ОМ бандажом из 2-3 витков ленты виниловой. Закрепить (без натяжения) пучок ОМ на штатном месте фиксации ОМ на лотке – кассете поверх обмотки лентой виниловой двумя стяжками нейлоновыми. Отрезать концы стяжек.



5.3 Распределить пучки ОВ на каждом вводе в кассету на две группы, максимально до 16 ОВ в группе.



5.4 Выложить (предварительно) в кассете ОВ ОК, входящие в состав ОМ с маркировкой «1», заводя их в среднее гнездо ложемента. Нанести маркером темного цвета метки обреза ОВ посередине ложемента. Обрезать излишки длин ОВ.

Примечания:

1 Ложемент лотка-кассеты обеспечивает размещение до 16 шт. КДЗС-4525 при установке их в четыре уровня по высоте;

2 В каждое гнездо ложемента устанавливать не менее четырех КДЗС-4525.

5.5 Извлечь монтируемые ОВ ОМ № 1, уложенные на основании лотка-кассеты. Снять временную маркировку с групп ОВ.

5.6 В соответствии с действующей технологией приступить к сварке ОВ:

– выбрать первую пару монтируемых ОВ и надвинуть КДЗС на одно из ОВ;

– подготовить ОВ к сварке и произвести сварку;

– защитить сварное соединение ОВ при помощи КДЗС;

– установить КДЗС в соответствующее гнездо ложемента лотка-кассеты (в соответствии с предусмотренной проектной документацией нумерацией ОВ и схемой укладки в гнезда ложемента), уложить на основании лотка-кассеты запасы длины ОВ;

– убедиться при помощи рефлектометра в соответствии параметров сварных соединений ОВ требованиям документа «Нормы приёмо-сдаточных измерений элементарных кабельных участков магистральных и внутризоновых подземных волоконно-оптических линий передачи сети связи общего пользования» (утверждены приказом Госкомсвязи России от 17.12.97 № 97).

Укладку в гнезда ложемента сростков ОВ, защищенных КДЗС-4525, производить в соответствии с предусмотренной проектной документацией нумерацией ОВ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КДЗС ДЛЯ ЗАЩИТЫ БОЛЕЕ ЧЕМ ОДНОГО СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ ОВ!

При усадке КДЗС ориентироваться на стандартные режимы работы сварочного аппарата с учетом типоразмера используемых КДЗС, либо на режим, указанный на упаковке КДЗС.

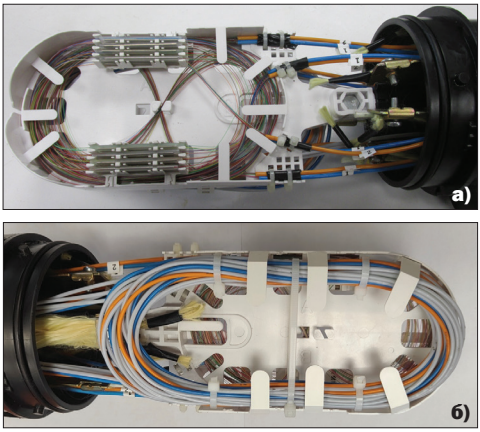
При правильной усадке КДЗС клей-расплав должен выступить по торцам КДЗС без образования капель, наплывов, натеков, препятствующих последующей установке КДЗС в ложемент.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕЖИМ ТЕРМОУСАДКИ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЙ ДЛЯ КДЗС ДЛИНОЙ 60 ММ.

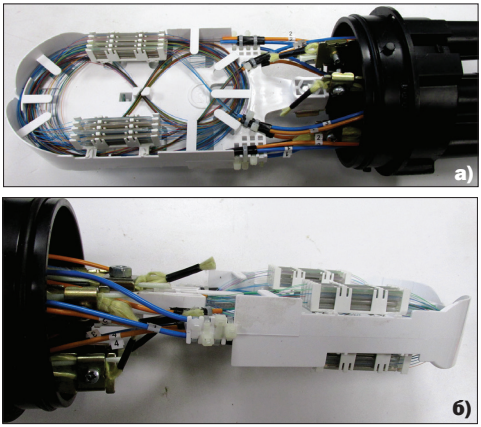
5.7 Повторить пункты 5.1 - 5.6 для ОВ других ОМ. Сварку ОВ, защиту их КДЗС и установку КДЗС смонтированных ОВ в гнезда

ложементов производить последовательно, учитывая нумерацию ОВ и условную нумерацию гнезд ложементов.

6 На рисунке «а» и «б» представлена смонтированная муфта с транзитным вводом ОК.



7 На рисунках «а» и «б» представлена смонтированная муфта без транзитного ввода ОК.



8 Выполнить герметизацию ОК с патрубками оголовника в соответствии с «Правилами применения термоусаживаемых материалов (ТУТ, ТУМ)».

Примечание – При герметизации ОК, введенных в овальный патрубок муфты: установить на ТУТ 55/16 между вводимыми ОК наконечник на всю длину до упора. Усадить ТУТ 55/16, начиная от оголовника по направлению к ОК.

9 Получить подтверждение измерителя о соответствии значений вносимых потерь всех сварных соединений ОВ установленным нормам и прикрепить лентой виниловой к лотку-кассете муфты пакет с силикагелем (перед креплением транспортный пакет следует разгерметизировать).

10 Герметизация стыка кожуха с оголовником муфты

10.1 Установить уплотнительное кольцо на оголовник муфты.

10.2 Надвинуть кожух до упора, введя фиксаторы внешней части оголовника в пазы кожуха. Повернуть кожух по часовой стрелке до щелчка.

ВНИМАНИЕ! При необходимости повторного снятия и надвигания кожуха на оголовник муфты рекомендуется смазать внутреннюю поверхность кожуха, в районе работы уплотнительного кольца, тонким слоем универсальной силиконовой смазки.

10.3 Для дополнительной фиксации кожуха к оголовнику, имеется возможность установить стяжки нейлоновые в трех местах (см. рисунок 3).

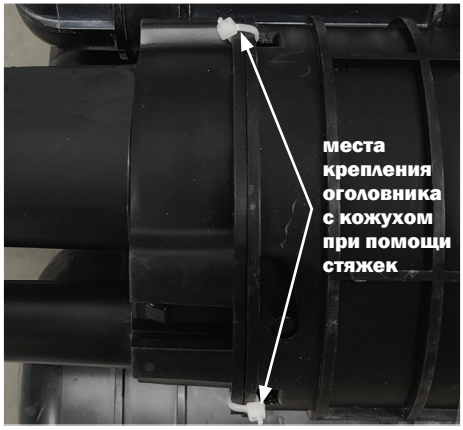


Рисунок 3

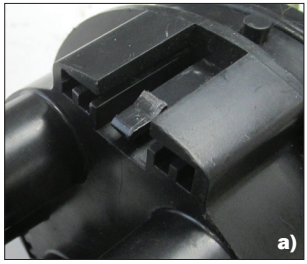
11 Размещение муфты

11.1 Установка муфты на опоре или стене здания выполняется с применением кронштейна для подвески муфты (далее - кронштейн; заказывается отдельно). Крепление кронштейна к столбовой опоре осуществляется с помощью металлической монтажной ленты или с помощью болтов (шурупов) к стенам и прочим плоским поверхностям.

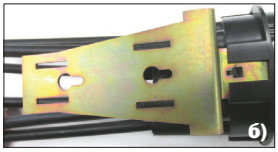
11.2 Скоба кронштейна штатно закрепля-

ется на оголовнике муфты (элементы крепления показаны на рисунке):

– отогнуть защелку (рисунок «а»);



– задвинуть кронштейн в паз оголовника до упора (рисунок «б»).



Примечания:

1) При отсутствии кронштейна для подвески, муфту можно закрепить за специальные скобы на кожухе, привязав ее проволокой, УФ стойкими стяжками или другими имеющимися средствами к петле запаса ОК, ориентируя вводами ОК вниз - если это не противоречит проектной документации.

2) При этом необходимо соблюдать рекомендации пункта 10.3 настоящей инструкции, зафиксировав дополнительно кожух к оголовнику стяжками.

ВНМАНИЕ! Запрещается крепить муфту стальной лентой за кожух к столбу, во избежание его деформации и раздавливания с потерей герметичности.