

1. ТАБЛИЦЫ СООТВЕТСТВИЯ СВИНЦОВЫХ МУФТ

1.1. МУФТЫ СВИНЦОВЫЕ ПРЯМЫЕ (СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ) ДЛЯ БРОНИРОВАННЫХ КАБЕЛЕЙ

Источники: справочники издания 1967 и 1968 годов; «Указания по строительству между-городных кабельных линий связи», утверждённые 27.07.1970 года.

Таблица 1.1.

Ёмкость кабеля	Назначение муфты	Типоразмер старой муфты	Муфта ССД	Чугунная защитная Муфта
1x4	Прямая	МС-1п МС-1	37x190	
	Стыковая	МС-1с	37x190	
4x4	Прямая	МС-4п	45x220	С-50М (удлинённая)
	Стыковая	МС-4с	45x270	С-50М (удлинённая)
7x4	Прямая	МС-7п	54x270	С-50М (удлинённая)
	Стыковая	МС-7с	70x270	С-50М (удлинённая)
14x4	Прямая	МС-14п	72x290	С-50М (удлинённая)
	Конденсаторная	МС-14с	65x360	С-50М (удлинённая)
19x4	Прямая	МС-19п	65x380	С-50М (удлинённая)
	Конденсаторная	МС-19с	70x430	С-50М (удлинённая)
Коаксиальные кабели	МКТС: прямая	МСК-4	45x220	С-50М (удлинённая)
	КМ-4: прямая	МСК-4п	60x380	
	КМ-4: стыковая	МСК-4с	82x400	

Примечание: Старые муфты, имеющие в маркировке строчные буквы «п» и «с» или обозначение МСК, это муфты типа «труба». Если в маркировке муфты вместе с этими буквами имеется строчная буква «к», это означает, что заказчику нужна муфта, аналогичная нашей МССО. Подбор аналогов таких муфт следует производить по таблице 1.2.

МУФТЫ СВИНЦОВЫЕ ПРЯМЫЕ (СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ) ДЛЯ ГОРОДСКИХ КАБЕЛЕЙ (БЕЗ БРОНИ)

Таблица 1.2.

Типоразмеры прямых (соединительных) свинцовых муфт:	
Устаревших муфт, снятых с производства	Новых муфт ССД
Одноконусные: МС-1к МС-4пк (прямая) МС-4ск (стыковая)	МССО-0,5 МССО-1,5/2 МССО-3

**МУФТЫ СВИНЦОВЫЕ ПРЯМЫЕ (СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ)
ДЛЯ ГОРОДСКИХ КАБЕЛЕЙ (БЕЗ БРОНИ)**

Источник: ТУ 46-76 АХПО.423.000 ТУ

Таблица 1.3.

Типоразмеры прямых (соединительных) свинцовых муфт:	
Устаревших муфт, снятых с производства	Новых муфт ССД
Одноконусные:	
МСС-15	МССО-0,3
МСС-20	МССО-0,5
МСС-25	МССО-1
Двухконусные:	
МСС-30	МССД-1,5/2
МСС-35	МССД-3
МСС-45	МССД-4
МСС-50	МССД-5
МСС-55	МССД-6/7
МСС-60	МССД-8

МУФТЫ СВИНЦОВЫЕ РАЗВЕТВИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ

Источник: Справочник «Строительство кабельных сооружений связи», 1988 год.

Таблица 1.4.

Устаревшие муфты, снятые с производства		Новые муфты ССД
Марка и ёмкость основного кабеля	Типоразмер Муфты	
Симметричный 4x4	МСР-4-2	2МСР 1,5/2 = 1/1,5 + 0,5/1
Симметричный 7x4	МСР-7-2	2МСР 2/4 = 1/2 + 1/2
Коаксиальный МКТСБ-4	МСРКм-4-2	2МСР 2/4 = 1/2 + 1/2
Коаксиальный КМБ-4	МСРК-4-2	2МСР 7/8 = 4/5 + 3/4
	МСРК-4-6	5МСР 0,5/1,5 = 5 x 0,1/0,3
Коаксиальный КМБ-8/6	МСРК-8/6-2	2МСР 14/16 = 7/8 + 7/8
	МСРК-8/6-16	7МСР 1/3 = 7 x 0,1/0,3

1.2. При составлении счетов со свинцовыми муфтами следует использовать следующие списки муфт и материалов для кабелей определённых типов и маркоразмеров. Нормы расхода материалов взяты из последнего по времени выхода документа Министерства связи. Его название «Нормы расхода материалов на строительные, монтажные, ремонтно-строительные и пусконаладочные (настроечные) работы. Сборник: Линейно-кабельные сооружения связи». Нормы разработаны АООТ ССКТЬ-ТОМАСС в 1994 году.

Типоразмеры муфт взяты из каталога продукции компании «Связьстройдеталь» 2004 года. Наименования материалов – из действующих прайс-листов.

При составлении рекомендаций учитывался опыт ОАО «Мостелефонстрой».

1.2.1. Прямая муфта на кабеле МКССтШп (горячая пайка)

Таблица 1.5.

№	Наименование муфты и материалов (назначение)	Количество	
		4x4	7x4
1	Трубка полиэтиленовая D=6,5 мм (гильзы на скрутках жил и групповые кольца)	0,15 кг	0,3 кг
2	Канифоль (пропайка скруток жил, флюс)	3 г	6 г
3	Припой ПОС-40 (пропайка скруток жил)	6 г	12 г
4	Припой ЦОП-40 (залуживание и пайка экрана)	6 г	12 г
5	Припой ПОССу-30-2 (пайка муфты)	0,25 кг	0,3 кг
6	Паста паяльная ПМКН-40, ёмкость 1 кг (флюс для залуживания стальной оболочки)	1 кг	1 кг
7	Муфта свинцовая: МССО 1 (4x4) и МССО 1,5/2 (7x4)	1 шт	1 шт
8	Трубка ТУТ (восстановление шланга горячим способом): 50/20 (4x4) и 60/30 (7x4)	1 м	1 м
9	Клей-расплав КР-16 (наносится на муфту под ТУТ)	20 г	30 г

Примечание: изготовление гильз для кабелей МКС - полиэтиленовая трубка 6,5 мм разрезается спайщиком на отрезки длиной 70 мм; для получения групповых колец – на отрезки длиной 10 мм.

1.2.2. Прямая муфта на кабеле МКСАШп (метод восстановления оболочки – клеевой)

Таблица 1.6.

№	Наименование муфты и материалов (назначение)	Количество	
		4x4x1,2	7x4x1,2
1	Трубка полиэтиленовая D=6,5 мм	0,15 кг	0,2 кг
2	Канифоль	3 г	5 г
3	Припой ПОС-40	11 г	15 г
4	Припой ЦОП-40 (залуживание алюминиевой оболочки)	8 г	10 г
5	Припой ПОССу-30-2	0,33 кг	0,41 кг
6	Клей ВК-9, комплект (приклеивание конусов к оболочке)	1 к-т	2 к-та
7	Трубка ТУТ 35/15 (усаживается на клеевые швы)	0,2 м	0,2 м
8	Муфта-труба свинцовая: 37x190 мм с двумя конусами 20x35 мм 45x220 мм с двумя конусами 25x43 мм	1 шт. -	- 1 шт.
9	Трубка ТУТ (восстановление шланга) ТУТ 50/20 ТУТ 60/30	1 м -	- 1 м
10	Клей-расплав КР-16	20 г	30 г

Поясная изоляция в муфтах, смонтированных на кабелях типа МКС, восстанавливается кабельной бумагой. Бумагу мы получаем рулонами и отпускаем потребителям в килограммах. Для любой муфты достаточно листа кабельной бумаги размером 500x750 мм. Такой лист получается при отрезании отрезков длиной 500 мм от больших рулонов, в которых мы получаем кабельную бумагу. При стандартной толщине кабельной бумаги 0,12 мм лист 500x750 мм весит около 36 грамм.

Кроме этого, для кабелей типа МКС мы можем поставить следующие изделия:

- газонепроницаемые муфты типа ГМС:
 - ГМС-4 для кабелей ёмкостью 4x4x1,2;
 - ГМС-7 для кабелей ёмкостью 7x4x1,2;
- боксы междугородные типа БММ с экранированными плитами типа ПЭ-6, например:
 - БММ 2-2 для кабелей ёмкостью 4x4x1,2;
 - БММ 2-3 для кабелей ёмкостью 7x4x1,2.

Кроме «горячего» способа восстановления шланга, может использоваться «холодный» способ. При «холодном» способе муфты обматывают слоями герметизирующей мастики МГ 14-16, изолянты ПВХ и влагоотверждаемого бинта «Армопласт». Это отечественные материалы. Количество материалов подбирается по маркоразмеру кабеля и типу муфты. При заказе достаточно указать маркоразмер кабеля.

«Холодным» способом можно восстанавливать шланги и при помощи материалов компании ЗМ. Инструкцию Министерства связи 1994 года, в которой описана технология применения материалов ЗМ, мы высылаем потребителям вместе с каталогом.

1.2.3. Прямая муфта на кабеле ТЗАПБ 12x4x1,2 (метод восстановления оболочки – клеевой)

Таблица 1.7.

№	Наименование муфты и материалов (назначение)	Количество
1	Гильзы бумажные ГБ-1,2 мм (изоляция скруток жил)	*
2	Припой ПОС-40 (пропайка скруток)	20 г
3	Канифоль (флюс при пропайке скруток)	10 г
4	Бумага кабельная (восстановление поясной изоляции)	36 г
5	Припой ЦОП-40 (залуживание алюминиевой оболочки)	13 г
6	Муфта-труба свинцовая 82x410 мм с 2-мя пластинами 128x75x3 мм (восстановление оболочки клеевым способом)	1 шт.
7	Клей ВК-9	4 к-та
8	Припой ПОССу-30-2 (пайка втулок, изготовленных из свинцовых пластин, и свинцовой муфты)	0,720 кг
9	Стеарин (флюс при пайке свинцовой муфты)	44 г
10	Трубка ТУТ 60/30 (для усадки на клеевые швы)	300 мм
11	Мастика МГ 14-16, рулон (антикоррозийное покрытие)	4
12	Изоляционная лента ПВХ (фиксация слоя мастики)	3*
13	Влагоотверждаемый бинт «Армопласт», рулон	4

* - вместо изолянты можно использовать прозрачную липкую ленту «Скотч», ею удобнее обматывать большие муфты.

Для монтажа газонепроницаемых муфт на кабелях типа ТЗ можем поставить:

- свинцовые корпуса муфт, подобранные с учётом диаметра кабеля;
- заливочную массу МКС-М; канифоль для добавления в массу (50% от веса порции массы); чайники для разогрева кабельных масс;
- горелки типа «Очаг-3» для разогрева массы в чайнике в городских условиях.

В качестве окончательных устройств для кабелей типа ТЗ можем поставить боксы междугородные типа БММ с плитами типа ПН-10.

1.3. СПИСКИ МАТЕРИАЛОВ,
НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ МОНТАЖА КАБЕЛЕЙ МКСБ И ТЗБ

1.3.1. Монтаж кабеля МКСБ 4x4x1,2

1.3.1.1. Монтаж прямой муфты на кабеле МКСБ 4x4x1,2 (горячая пайка)

Таблица 1.8.

№	Наименование муфты и материалов (назначение)	Количество
1	Муфта-труба свинцовая 37x190 мм	1 шт
2	Трубка полиэтиленовая D=6,5 мм (гильзы на скрутках жил и групповые кольца)	0,15 кг
3	Канифоль (пропайка скруток жил, флюс)	3 г
4	Припой ПОС-40 (пропайка скруток жил)	6 г
5	Бумага кабельная	38 г
6	Припой ПОССу-30-2 (пайка муфты)	0,25 кг
7	Стеарин (флюс при пайке муфты)	16 г

Примечание: изготовление гильз для кабелей МКС - полиэтиленовая трубка разрезается спайщиком на отрезки длиной 70 мм; для получения групповых колец – на отрезки длиной 10 мм.

1.3.1.2. Монтаж чугунной муфты на кабеле МКСБ 4x4x1,2

Таблица 1.9.

№	Наименование муфты и материалов (назначение)	Количество
1	Муфта соединительная С-50М (удлинённая) чугунная	1 шт.
2	Паста паяльная ПБК-26М (флюс для перепайки брони)	5 г
3	Масса битумная МБ-70	6 кг

Примечание: для разогрева битумной массы поставляется «Чайник для разогрева кабельных масс».

1.3.1.3. Монтаж газонепроницаемой муфты на кабеле МКСБ 4x4x1,2

Таблица 1.10.

№	Наименование муфты и материалов (назначение)	Количество
1	Муфта газонепроницаемая ГМС-4	1 шт.
2	Трубка полиэтиленовая D=6,5 мм (гильзы на скрутках жил)	0,3 кг
3	Канифоль	10 г
4	Припой ПОС-40	11 г
5	Бумага кабельная	30 г
6	Припой ПОССу-30-2	0,51 кг
7	Стеарин	32 г

1.3.1.4. Монтаж бокса БММ с плинтами ПЭ-6 на кабеле МКСБ 4x4x1,2

Таблица 1.11.

№	Наименование муфты и материалов (назначение)	Количество
1	Бокс междугородный БММ 1-2 (ПЭ-6)	1 шт
2	Припой ПОССу-30-2 (пайка ввода кабеля в бокс)	0,25 кг
3	Стеарин	12 г
4	Припой ПОС-40	45 г
5	Канифоль	6 г
6	Масса кабельная МКС-М	1,8 кг

1.3.2. Монтаж кабеля ТЗБ 4х4х1,2

1.3.2.1. Монтаж прямой муфты на кабеле ТЗБ 4х4х1,2 (горячая пайка)

Таблица 1.12.

№	Наименование муфты и материалов (назначение)	Количество
1	Муфта-труба свинцовая 37х190 мм	1 шт
2	Гильзы бумажные ГБ-1,2 мм	25 шт
3	Канифоль (пропайка скруток жил, флюс)	3 г
4	Припой ПОС-40 (пропайка скруток жил)	6 г
5	Бумага кабельная	38 г
6	Припой ПОССу-30-2 (пайка муфты)	0,25 кг
7	Стеарин (флюс при пайке муфты)	16 г

1.3.2.2. Монтаж чугунной муфты на кабеле ТЗБ 4х4х1,2

Таблица 1.13.

№	Наименование муфты и материалов (назначение)	Количество
1	Муфта соединительная С-50М (удлинённая) чугунная	1 шт.
2	Паста паяльная ПБК-26М (флюс для перепайки брони)	5 г
3	Масса битумная МБ-70	6 кг

Примечание: для разогрева битумной массы поставляется
«Чайник для разогрева кабельных масс».

1.3.2.3. Монтаж газонепроницаемой муфты на кабеле ТЗБ 4х4х1,2

Таблица 1.14.

№	Наименование муфты и материалов (назначение)	Количество
1	Муфта газонепроницаемая ГМС-4	1 шт.
2	Гильзы бумажные ГБ-1,2	40 шт
3	Канифоль	10 г
4	Припой ПОС-40	11 г
5	Бумага кабельная	30 г
6	Припой ПОССу-30-2	0,51 кг
7	Стеарин	32 г

1.3.2.4. Монтаж бокса БММ с плинтами ПН-10 на кабеле ТЗБ 4х4х1,2

Таблица 1.15.

№	Наименование муфты и материалов (назначение)	Количество
1	Бокс междугородный БММ 1-2 (ПН-10)	1 шт
2	Припой ПОССу-30-2 (пайка ввода кабеля в бокс)	0,25 кг
3	Стеарин	12 г
4	Припой ПОС-40	45 г
5	Канифоль	6 г
6	Масса кабельная МКС-М	1,8 кг

Примечание: 1. Нормы расхода материалов указаны на одну муфту или один бокс. При определении потребностей нормы расхода отдельных материалов следует умножать на количество необходимых вам муфт или боксов.
2. Нормы расхода составлены с учётом указаний «Норм расхода материалов на строительные, монтажные, ремонтно-строительные и пусконаладочные (настроечные) работы. - М.; ССКТЬ-ТОМАСС 1994 г.»

2. ТАБЛИЦЫ СООТВЕТСТВИЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ МУФТ

Проектные организации Министерства путей сообщения при проектировании сетей местной телефонной связи пользуются рекомендациями по проектированию, разработанными Санкт-Петербургским институтом «ГИПРОТРАНССИГНАЛСВЯЗЬ» (ГТСС). Примером таких рекомендаций является «Альбом 419215», разработанный в 1992 году, в котором упоминаются полиэтиленовые муфты типов СП, РП, ПСКМ, ПРКМ, МПС, МПР, предназначенные для монтажа кабелей типа ТП (марок ТПП, ТППЭп и т.д.).

Однако данные, приведённые в этом и в других альбомах ГТСС, на сегодняшний день устарели. Полиэтиленовые муфты, упоминаемые в этих альбомах, в России не производятся и не могут иметь современных сертификатов соответствия.

Вместо них производятся муфты типа МП с вариантами: МПП – прямые; МРП – разветвительные линейные; МРПС – разветвительные станционные. Эти муфты были разработаны в связи с распространением в России многопарных импортных соединителей на 10 и 25 пар, предназначенных как для прямого сращивания, так и для подключения и подпараллеливания. Сростки, выполненные такими соединителями, занимают гораздо большие объёмы, чем сростки, выполненные ручной скруткой или отечественными соединителями СМЖ-10. Новые муфты позволяют потребителям использовать любые способы сращивания. Муфты легко подгоняются к оболочкам кабелей путём обрезания конусов, которые стали длиннее и удобнее, чем в старых муфтах.

Муфты типа МП сертифицированы в системе «Связь» Министерства связи России. Сертификат соответствия № ОС/1-ОК-297. Срок его действия – до 10 апреля 2007 года. В приложении к сертификату указаны материалы, применяемые при монтаже муфт.

Подбор муфт типа МП следует производить по таблицам в каталогах продукции компании «Связьстройдеталь» с учётом ёмкости кабелей, диаметров жил и типов соединителей, которыми будет выполняться сращивание.

В тех случаях, когда в проектах или в заявках указаны устаревшие муфты, новые муфты следует подбирать по следующим таблицам соответствия.

2.1. ТАБЛИЦЫ СООТВЕТСТВИЯ ТИПОРАЗМЕРОВ УСТАРЕВШИХ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ МУФТ И НОВЫХ МУФТ, ВЫПУСКАЕМЫХ КОМПАНИЕЙ «СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ»

Источники: действующие альбомы института ГТСС.

Таблица 2.1.

Муфты соединительные (прямые)		Муфты разветвительные на два направления	
Устаревшие муфты типа СП	Новые муфты типа МПП	Устаревшие муфты типа РП	Новые муфты типа МРП
1СП-12	МПП-0,1/0,3	2РП-15=11/15+10/13	2МРП-0,5
2СП-15	МПП-0,1/0,3	3РП-20=14/19+11/15	2МРП-0,5
3СП-20	МПП-0,5	4РП-22/26=20/25+14/19	2МРП-1
4СП-22/26	МПП-1	5РП-30/35=24/30+20/25	2МРП-2
5СП-30/35	МПП-2	6РП-37/44=30/35+25/31	2МРП-2/4
6СП-37/41	МПП-2/4	7РП-43/48=34/40+28/34	2МРП-5/6
7СП-43/48	МПП-5/6	8РП-49/55=44/50+28/34	2МРП-5/9
8СП-49/55	МПП-5/9	9РП-60/66=48/54+41/48	2МРП-10/12
9СП-60/66	МПП-10/12	9РП-60/66=54/60+29/33	2МРП-10/12

Разветвительные муфты на три направления

Таблица 2.2.

Муфты разветвительные на три Направления			
Устаревшие муфты типа РП	Новые муфты типа МРП		
3РП-20=3x12/16	3МРП-0,5		
4РП-22/26=15/19+2x12/16	3МРП-1		
5РП-30/35=20/26+2x17/23	3МРП-2		
6РП-37/41=26/31+2x22/27	3МРП-2/4		
7РП-43/48=30/35+2x26/31	3МРП-5/6		
8РП-49/55=35/40+2x27/34	3МРП-5/9		
9РП-60/66=32/40+2x38/43	3МРП-10/12		

Полиэтиленовые прямые (соединительные) муфты

Таблица 2.3.

Типоразмеры устаревших муфт типа ПСКМ (круглых)	Типоразмеры новых муфт МПП
ПСКМ-10x2	МПП-0,1/0,3
ПСКМ-20x2	МПП-0,1/0,3
ПСКМ-30x2	МПП-0,1/0,3
ПСКМ-50x2	МПП-0,5
ПСКМ-100x2	МПП-1

Примечание: Муфты типа ПСКМ производились из полиэтилена и из поливинилхлорида (ПВХ). ЗАО «Связьстройдеталь» муфт из ПВХ не производит.

Полиэтиленовые разветвительные муфты

Таблица 2.4.

Типоразмеры устаревших муфт типа ПРКМ (круглых)	Типоразмеры новых муфт МРП
На два направления:	
ПРКМ-К 30x2(20+10)/2	2 МРП-0,2/0,3
ПРКМ-К 50x2(30+20)/2	2 МРП-0,5
ПРКМ-К 100x2(50+50)/2	2 МРП-1
ПРКМ-К 100x2(100+10)/2	3 МРП-1-1
ПРКМ-К 200x2(100+100)/2	2 МРП-2
На три направления:	
ПРКМ-К 30x2(10+10+10)/3	3 МРП-0,3
ПРКМ-К 50x2(20+20+10)/3	3 МРП-0,5
ПРКМ-К 100x2(50+30+20)/3	3 МРП-1

Примечание: Аналогов плоских разветвительных муфт типа ПРКМ-П компания ССД не производит.

**ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ ТИПОРАЗМЕРОВ СТАРЫХ И НОВЫХ
ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ МУФТ**

Источники: технические условия компании ССД. Старые выпускались с 1986 по 2003 год.

Таблица 2.5.

Новые муфты		Старые муфты, снятые с производства	
Код	Типоразмер новой муфты	Типоразмер старой муфты	Код
1	2	3	4
M-02002	Прямые муфты МПП 0,1/0,3 МПП 0,5 МПП 1 МПП 2 МПП 2/4 МПП 5/6 МПП 5/9	МПС 7/13	M-02205
M-02003		МПС 13/20	M-02206
M-02004		МПС 20/27	M-02207
M-02005		МПС 24/33	M-02208
M-02006		МПС 32/40	M-02209
M-02009		МПС 40/50	M-02210
M-02007		МПС 50/62	M-02211
M-02008		МПП 10/12 МПП 10/12	МПС 60/66 МПС 64/77
M-02028	Разветвительные муфты 2 МРП 0,2/0,3 2 МРП 0,5 2 МРП 1 2 МРП 2	на два направления: 2 МПР 7/13	M-02223
M-02022		2 МПР 13/20	M-02254
M-02026		2 МПР 20/27	M-02213
M-02042		2 МПР 24/33	M-02215
M-02029	2 МРП 2/4 2 МРП 2/4 2 МРП 2/4	2 МПР 32/40 МРП 4=2x2 МРП 4=3+1	M-02218 M-02150 M-02151
M-02034	2 МРП 5/6 2 МРП 5/6 2 МРП 5/6 2 МРП 5/6 2 МРП 5/6	МРП 5=3+2 МРП 5=4+1 МРП 6=2x3 МРП 6=4+2 МРП 6=5+1	M-02156 M-02157 M-02161 M-02162 M-02159
M-02035	2 МРП 5/9 2 МРП 5/9 2 МРП 5/9 2 МРП 5/9 2 МРП 5/9 2 МРП 5/9 2 МРП 5/9	МРП 7=4+3 МРП 7=5+2 МРП 8=2x4 МРП 8=5+3 МРП 8=6+2 МРП 8=7+1 МРП 9=5+4	M-02165 M-02166 M-02170 M-02177 M-02171 M-02172 M-02179
M-02037	2 МРП 10/12 2 МРП 10/12 2 МРП 10/12 2 МРП 10/12 2 МРП 10/12 2 МРП 10/12 2 МРП 10/12	МРП 10=6+4 МРП 10=5+5 МРП 10=7+3 МРП 10=8+2 МРП 12=2x6 МРП 12=10+2 МРП 12=9+3	M-02187 M-02186 M-02184 M-02185 M-02194 M-02195 M-02196

Продолжение таблицы 2.5.

1	2	3	4
М-02021 М-02023 М-02027 М-02032 М-02043 М-02030	Разветвительные муфты 3 МРП 0,3 3 МРП 0,5 3 МРП 1 3 МРП 1-1 3 МРП 2 3 МРП 2/4 3 МРП 2/4	на три направления: 3 МПР 7/13 3 МПР 13/20 3 МПР 20/27 новая, аналогов не было 3 МПР 24/33 3 МПР 32/40 МРП 4=2+2x1	М-02223 М-02255 М-02214 М-02216 М-02219 М-02148
М-02044	3 МРП 5/6 3 МРП 5/6 3 МРП 5/6 3 МРП 5/6	МРП 5=2x2+1 МРП 5=3+2x1 МРП 6=3x2 МРП 6=4+2x1	М-02153 М-02154 М-02160 М-02163
М-02036	3 МРП 5/9 3 МРП 5/9 3 МРП 5/9 3 МРП 5/9	МРП 9=3x3 МРП 9=2+3+4 МРП 10=2+3+5 МРП 10=4+2x3	М-02180 М-02181 М-02188 М-02189
М-02038	3 МРП 10/12 3 МРП 10/12 3 МРП 10/12	МРП 12=6+4+2 МРП 12=8+3+1 МРП 12=6+2x3	М-02197 М-02198 М-02199
М-02031 М-02015 М-02039	Разветвительные муфты 4 МРП 0,5 2- 4 МРПС 2/4 4 МРП 5/9 4 МРП 5/9 4 МРП 5/9 4 МРП 5/9 4 МРП 5/9 4 МРП 5/9 4 МРП 5/9 4 МРП 5/9	на четыре направления: новая, аналогов не было МРП 4=4x1 МРП 5=2+3x1 МРП 6=3+3x1 МРП 7=3+2+2x1 МРП 7=4+3x1 МРП 8=3+2x2+1 МРП 8=4+2+2x1 МРП 8=5+3x1 МРП 9=6+3x1	М-02220 М-02155 М-02164 М-02167 М-02168 М-02173 М-02174 М-02175 М-02182
М-02040	4 МРП 10/12 4 МРП 10/12	МРП 10=7+3x1 МРП 10=6+2+2x1	М-02190 М-02191
М-02016	Разветвительные муфты 5-6 МРПС 5/6 Нет, производится старая.	на пять направлений: МРП 5=5x1 МРП 12=6+3+3x1	М-02158 М-02200
М-02016 М-02018	Станционные муфты 5-6 МРПС 5/6 6-12 МРПС 6/12 6-12 МРПС 6/12 6-12 МРПС 6/12 6-12 МРПС 6/12 6-12 МРПС 6/12	разветвительные: МРП 6=6x1 МРП 7=7x1 МРП 8=8x1 МРП 9=9x1 МРП 10=10x1 МРП 12=12x1	М-02158 М-02169 М-02176 М-02183 М-02192 М-02193

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ОПТИЧЕСКИХ МУФТ

Подбор оптических муфт и аксессуаров для них следует производить с учётом конструкций оптических кабелей, диаметров их оболочек и мест размещения муфт.

Необходимые данные следует получить от потребителя в ходе разговора с ним.

При разговоре с потребителем следует пользоваться перечнем вопросов (см. п. 3.1.).

Муфты и аксессуары для них подбираются по приведённым ниже таблицам и рекомендациям.

ВНИМАНИЮ ОПЕРАТОРОВ КОММЕРЧЕСКОГО ОТДЕЛА, МЕНЕДЖЕРОВ КОММЕРЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ И ИНЖЕНЕРОВ ГТП

Заводы-изготовители оптических кабелей в последнее время в маркоразмерах своих кабелей начали указывать названия заводов, чтобы отличить свои кабели от чужих при совпадении их маркировок.

Обычно, название завода представлено в виде трёх букв перед обозначением маркоразмера кабелей. Потребители наших муфт часто не подозревают об этом и называют нам в заявке или при разговоре первые три буквы считая, что это и есть маркоразмер.

При рассмотрении заявки или при разговоре с потребителем следует иметь в виду, что первые три буквы, если Вы их не нашли в справочнике оператора, могут обозначать название завода. Например:

- СКО – «СЕВКАБЕЛЬ-ОПТИК»;
- ОПН – «ОПТЕН»;
- ЭКБ – «ЭЛИКС-КАБЕЛЬ».

Примеры из заявок:

В маркоразмере кабеля «СКО-ОПС-01 6Е016-01» марка кабеля - «ОПС».

В маркоразмере кабеля «ОПН-ДПС-06-016х06-15,0-М4» марка кабеля – «ДПС».

3.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ,

которые оператор должен задать потребителю, если потребитель не может самостоятельно выбрать муфты и аксессуары для них в прайс-листе №3

1. Полный маркоразмер оптического кабеля, завод-изготовитель:

если кабель отечественный, то при выборе муфты оператор использует собственную базу данных с конструкциями и размерами кабелей пятнадцати российских заводов; если кабель зарубежного производства, необходимо описание его конструкции и данные о диаметрах по наружной оболочке и по броне.

2. Количество волокон в кабеле: по количеству волокон определяется нужное количество дополнительных кассет и гильз КДЗС, которые поставляются из расчёта – на каждые восемь волокон десять КДЗС.

3. Назначение муфты: прямая (два ввода)

разветвительная (три-четыре-шесть вводов)

разветвительная с транзитом (транзит + 2-4 ввода)

4. Особенности муфты по проекту: нужны выводы проводов заземления в КПЗ;

нужны выводы проводов заземления в шахте; нужны выводы проводов заземления от алюмополиэтиленовой оболочки ОК, проложенного в ЗПТ; в проектной документации указан определённый тип муфты или комплекта для ввода кабеля.

- 5. Место установки муфты: колодец кабельной канализации; городской коллектор; техническое помещение, уличный шкаф; подземный контейнер ПОД или КОТ-2; котлован; дно водоёма глубиной до 10 метров; опора: деревянная, железобетонная, из стальных уголков.**
- 6. Нужны ли защитные и установочные комплекты: кронштейны для колодцев; консоли чугунные с болтами; муфты чугунные защитные с комплектом герметика; устройства для крепления муфт на опорах; устройства для намотки запасов кабелей.**
- 7. Нужны ли материалы для заземления: контейнер проводов заземления (КПЗ); комплекты провода заземления (по четыре метра); провод заземления большой длиной в бухте; щитки заземления и щитки изолирующие.**
- 8. Нужны ли руководства по монтажу и технологические карты.**
- 9. Нужны ли кронштейны для монтажа муфты.**
- 10. Нужен ли специальный инструмент для работы с муфтами: ключи для МТОК; приспособления для резки центральных трубок; фиксаторы и упоры для кассет.**
- 11. Нужны ли свинцовые пластины или пластмассовые комплекты КМП для нумерации кабелей и муфт в колодцах.**
- 12. Нужны ли защитные полиэтиленовые трубы, аксессуары для них, маркеры ЗМ.**
- 13. Нужны ли оптические оконечные устройства: тип устройства и изготовитель; вариант установки – стойки, стена, шкаф; количество портов (розеток); тип оптических разъёмов.**
- 14. Нужны ли оптические приборы - рефлектометры и тестеры.**

3.2. ТАБЛИЦЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДБОРА ОПТИЧЕСКИХ МУФТ ПО КОНСТРУКЦИЯМ СРАЩИВАЕМЫХ КАБЕЛЕЙ И ОСОБЕННОСТЯМ МОНТАЖА И РАЗМЕЩЕНИЯ МУФТ

3.2.1. ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В ГРУНТЕ (МОДУЛЬНЫЕ)

Особенности конструкции: модульный сердечник;

две оболочки;

между оболочками брони – повив из стальных проволок.

Таблица 3.1.

№	Завод-изготовитель	Марки оптических кабелей	Диаметры наружных оболочек, мм
1	OFS – Связьстрой-1 (Воронеж)	ДКП, ДКН, ДКПа, СКП, СКН, СКПа	14,2 – 33,5
2	СОКК (Самара)	ОКЛК	14,2 – 16,9
3	«Севкабель-Оптик» (С.-Пб.)	ДПС, ДПУ, ДАС, ДАУ	15,8 – 26
4	«Эликс-Кабель» (Москва)	ДПС, СПС, ДАС, САС, ДПУ, ДАУ, ДПД, ДПМ	16 – 17,5
5	«Москабель – Фуджикура», МКФ (Москва)	ОМЗКГМ	12,9 – 20,8
6	ОПТЕН (С.-Пб.)	ДПС, ДПН, ДПГ, СПС, СПН, СПГ, ДАС, САС	13,5 – 24,0
7	«ТРАНСВОК»	ОКБ	13,9 -28,2
8	ОКС-О1 (С.-Пб.)	ДПС, ДАС, ДАУ	15,1 – 19,3
9	«Еврокабель-1» (Москва)	ОГД, ОГДН, ОГМ, ОГМН	от 7
10	«Саранскабель-Оптика»	ОКБ	15,8
11	«Электропровод» (Москва)	ОКБ-М	11 – 20,5

Прямая муфта – МТОК 96-О1-IV, в муфте установлены два комплекта № 7.

Разветвительная муфта на три ввода ОК – МТОК 96-О1-IV плюс один комплект № 7.

Разветвительная на четыре ввода ОК – МТОК 96Т-О1-IV плюс четыре комплекта № 4.

Разветвительная на четыре ввода ОК с выводами проводов заземления:

МТОК 96Т-О1-IV плюс четыре комплекта № 4 плюс комплект № 11 плюс от одного до четырёх проводов заземления. Разветвительная с «транзитом» - МТОК 96Т-О1-IV плюс комплект № 9 плюс необходимое количество комплектов № 4.

Гильзы КДЗС – по количеству соединений волокон (на каждые 8 соединений 10 КДЗС).

Для колодцев - кронштейны для установки тупиковых муфт в колодцах.

Для котлованов – муфты МЧЗ и комплекты герметика.

При необходимости вывода проводов заземления – комплекты проводов и КПЗ.

При необходимости заземления в шахтах – щитки заземления и щитки изолирующие.

Всегда предлагать: ключи для монтажа МТОК, кронштейны универсальные для монтажа, руководства по монтажу.

Внимание!

Для кабелей диаметром менее 13 мм предлагать дополнительно трубки ТУТ 19/6 или 25/8 из расчёта – не менее 200 мм трубки на каждый ввод кабеля.

3.2.2. ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В ГРУНТЕ (ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТРУБКА)

Особенности конструкции: сердечник – центральная трубка;
между трубкой и оболочкой – броня, повив из стальных проволок.

Таблица 3.2.

№	Завод-изготовитель	Марки оптических кабелей	Диаметры наружных оболочек, мм
1	ОКС-О1 (С.-Пб.)	ОПС, ОАС	11,7 – 12,8
2	ОПТЕН (С.-Пб.)	ТОС, ТОН, ТОГ	9,5 – 11,5
3	«Москабель – Фуджикура», МКФ (Москва)	ОМЗКГЦ	11 – 13
4	«Севкабель-Оптик» (С.-Пб.)	ОПС, ОПУ	11,8 – 14
5	«Еврокабель-1» (Москва)	ОГЦ	От 7
6	«Яуза-кабель» (Москва)	ОККСН, ОККСНН	7,6 – 9,0
7	«Электропровод» (Москва)	ОКБ-Т, ОКБС-Т	9,0 – 22,0

Ко всем муфтам предлагать адаптеры АОВ-3, по одному на каждый ввод ОК.

Ко всем муфтам предлагать специальный инструмент – приспособление для резки центральных трубок ОК.

Прямая муфта – МТОК 96-О1-IV.

Разветвительная муфта на три ввода ОК – МТОК 96-О1-IV плюс один комплект № 7.

Разветвительная на четыре ввода ОК – МТОК 96Т-О1-IV плюс четыре комплекта № 4.

Разветвительная на четыре ввода ОК с выводами проводов заземления:

МТОК 96Т-О1-IV плюс четыре комплекта № 4 плюс комплект № 11 плюс от одного до четырёх проводов заземления.

Разветвительная с «транзитом» - МТОК 96Т-О1-IV плюс комплект № 9 плюс необходимое количество комплектов № 4.

Гильзы КДЗС – по количеству соединений волокон (на каждые 8 соединений 10 КДЗС).

Для колодцев - кронштейны для установки тупиковых муфт в колодцах.

Для котлованов – муфты МЧЗ и комплекты герметика.

При необходимости вывода проводов заземления – комплекты проводов и КПЗ.

При необходимости заземления в шахтах – щитки заземления и щитки изолирующие.

Всегда предлагать: ключи для монтажа МТОК, кронштейны универсальные для монтажа, руководства по монтажу.

Внимание!

Для кабелей диаметром менее 13 мм предлагать дополнительно трубки ТУТ 19/6 или 25/8 из расчёта – не менее 200 мм трубки на каждый ввод кабеля.

3.2.3. ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ ПОД ВОДОЙ (МОДУЛЬНЫЕ)

Особенности конструкции: модульный сердечник;
 две оболочки;
 между оболочками брони – два повива из стальных проволок;
 толщина наружной оболочки – два миллиметра.

Таблица 3.3.

№	Завод-изготовитель	Марки оптических кабелей	Диаметры наружных оболочек, мм
1	«Севкабель-Оптик» (С.-Пб.)	ДП2, ДА2	27,3 – 34 (диаметр наружной брони 23 – 30 мм)
2	«Эликс-Кабель» (Москва)	ЛП2, ДА2	23 (диаметр наружной брони – 19 мм)
3	СОКК (Самара)	ОКЛК*	23,8 (диаметр наружной брони – 20 мм)
4	ОПТЕН (С.-Пб.)	ДА2*	20,5 – 28,0 (диаметр наружной брони – 24,5 мм)
5	«ОдесКабель» (Одесса)	ОКЛКК	21 – 22 (диаметр наружной брони 17 -18 мм)

* - в конструкции добавлен дополнительный элемент – полиэтиленовый шланг между повивами брони.

Для установки под водой на глубинах до 10 метров – МТОК 96В-О1-IV, в муфте установлены два специальных комплекта для ввода подводных ОК. Дополнительные не требуются. Муфта монтируется только как прямая. Выводов проводов заземления под водой не делают.

Для установки на берегу – на стыках подводных и грунтовых ОК – МТОК 96В1-О1-IV, в муфте установлены два комплекта: № 7 и № 8. Дополнительно может поставляться любой из них. Из муфты МТОК 96В1-О1-IV всегда выводятся провода заземления.

Гильзы КДЗС – по количеству соединений волокон (на каждые 8 соединений 10 КДЗС).

Для установки под водой – МЧЗ с герметиком и комплект для фиксации подводного кабеля.

Для котлованов – муфты МЧЗ и комплекты герметика.

При необходимости вывода проводов заземления – комплекты проводов и КПЗ.

Всегда предлагать: ключи для монтажа МТОК, кронштейны универсальные для монтажа, руководства по монтажу.

3.2.4. ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ ПОД ВОДОЙ (ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТРУБКА)

Особенности конструкции: сердечник – центральная трубка;
две оболочки;
между оболочками брони – два повива из стальных проволок.

Таблица 3.4.

№	Завод-изготовитель	Марки оптических кабелей	Диаметр наружной оболочки, мм
1	ОКС-О1 (С.-Пб.)	ОА2*	15 – 19,5 (диаметр наружной брони 11 – 14 мм)

* - между повивами брони – полиэтиленовый шланг.

Ко всем муфтам предлагать адаптеры АОВ-3, по одному на каждый ввод ОК.

Ко всем муфтам предлагать специальный инструмент – приспособление для резки центральных трубок ОК.

Для установки под водой на глубинах до 10 метров – МТОК 96В-О1-IV, в муфте установлены два специальных комплекта для ввода подводных ОК.

Дополнительные не требуются. Муфта монтируется только как прямая. Выводов проводов заземления под водой не делают.

Для установки на берегу – на стыках подводных и грунтовых ОК – МТОК 96В1-О1-IV, в муфте установлены два комплекта: № 7 и № 8. Дополнительно может поставляться любой из них. Из муфты МТОК 96В1-О1-IV всегда выводятся провода заземления.

Гильзы КДЗС – по количеству соединений волокон (на каждые 8 соединений 10 КДЗС).

Для установки под водой – МЧЗ с герметиком и комплект для фиксации подводного кабеля.

Для котлованов – муфты МЧЗ и комплекты герметика.

При необходимости вывода проводов заземления – комплекты проводов и КПЗ.

Всегда предлагать: ключи для монтажа МТОК, кронштейны универсальные для монтажа, руководства по монтажу.

3.2.5. ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В КАНАЛИЗАЦИИ (МОДУЛЬНЫЕ, БРОНИРОВАННЫЕ СТАЛЬНОЙ ЛЕНТОЙ)

Особенности конструкции: модульный сердечник;
две оболочки;
между оболочками брони из стальной гофрированной ленты.

Таблица 3.5.

№	Завод-изготовитель	Марки оптических кабелей	Диаметры наружных оболочек, мм
1	OFS – Связьстрой-1 (Воронеж)	ДБП, СБП, ДБН, СБН, ДБПа, СБПа, ДБНа, СБНа, ДБПп, СБПп, ДБНп, СБНп, ДБПс, СБПс, ДБНс, СБНс	14,2 – 23,9
2	СОКК (Самара)	ОКЛСТ	12,9 – 17,3
3	«Севкабель-Оптик» (С.-Пб.)	ДПЛ, ДПН,	14,5 – 22,7
4	«Эликс-Кабель» (Москва)	ДПЛ, СПЛ, ДАЛ, САЛ	15
5	«Москабель – Фуджикура», МКФ (Москва)	ОКСТМ*	13,4 – 21
6	«ТРАНСВОК»	ОКЗ	13,6 – 23,9
7	ОКС-О1 (С.-Пб.)	ДПЛ	14,8 – 16,4
8	«Еврокабель-1» (Москва)	ОКД, ОКДН, ОКМ, ОКМН**	от 7
9	«Яуза-кабель» (Москва)	ОКСТМ, ОКСТМН, ОКСТМГ	9,7
10	«Саранскабель-Оптика»	ОКЛ	14,8
11	«Электропровод» (Москва)	ОКС-М	12 – 21

* - одна оболочка.

** - одна оболочка, под стальной гофрированной лентой – повив из арамидных нитей.

При установке муфт в колодцах предлагать муфты МОГ-М, МОГУ-М, МОГТ-М.

В каждой такой муфте по два ввода для ОК и по одной кассете К-О1.

Количество дополнительных вводов и кассет определять, задавая вопросы потребителю.

В МОГ-М и в МОГТ-М можно установить по три кассеты. В МОГУ-М только две.

Если в МОГУ-М ставится вторая кассета, то дополнительно к муфте давать подкассетник.

Гильзы КДЗС – по количеству соединений волокон (на каждые 8 соединений 10 КДЗС).

Для установки МОГ-М и МОГУ-М предлагать консоли (1-2-хместные) и консольные болты.

Для установки в колодцах МОГТ-М предлагать кронштейн для установки тупиковых муфт в колодцах.

Всегда предлагать: кронштейны для монтажа муфт МОГ и руководства по монтажу.

Внимание!

Для кабелей диаметром менее 13 мм предлагать дополнительно трубки ТУТ 19/6 или 25/8 из расчёта – не менее 200 мм трубки на каждый ввод кабеля.

3.2.6. ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В КАНАЛИЗАЦИИ (МОДУЛЬНЫЕ, БЕЗ БРОНИ)

Особенности конструкции: модульный сердечник; одна оболочка.

Таблица 3.6.

№	Завод-изготовитель	Марки оптических кабелей	Диаметры наружных оболочек, мм
1	«Севкабель-Оптик» (С.-Пб.)	ДАО	11,5 – 19,5
2	«Эликс-Кабель» (Москва)	ДАО, САО	10,5
3	ОПТЕН (С.-Пб.)	ДПО, СПО	6,5 – 18,0
4	ОКС-О1 (С.-Пб.)	ДПО, ДАО	11,7 – 16,6
5	«Яуза-кабель» (Москва)	ОКК, ОККН	11,5
6	«Саранскабель-Оптика»	ОКГ	10,4
7	«Электропровод» (Москва)	ОК-М	9,0 – 16,0

При установке муфт в колодцах предлагать муфты МОГ-М, МОГу-М, МОГт-М.

В каждой такой муфте по два ввода для ОК и по одной кассете К-О1.

Количество дополнительных вводов и кассет определять, задавая вопросы потребителю.

В МОГ-М и в МОГт-М можно установить по три кассеты. В МОГу-М только две.

Если в МОГу-М ставится вторая кассета, то дополнительно к муфте давать подкассетник.

Гильзы КДЗС – по количеству соединений волокон (на каждые 8 соединений 10 КДЗС).

Для установки МОГ-М и МОГу-М предлагать консоли (1-2-хместные) и консольные болты.

Для установки в колодцах МОГт-М предлагать кронштейн для установки тупиковых муфт в колодцах.

Всегда предлагать: кронштейны для монтажа муфт МОГ и руководства по монтажу.

Внимание!

Для кабелей диаметром менее 13 мм предлагать дополнительно трубки ТУТ 19/6 или 25/8 из расчёта – не менее 200 мм трубки на каждый ввод кабеля.

3.2.7.ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В ГРУНТЕ В ЗАЩИТНЫХ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБАХ (ЗПТ)

Особенности конструкции: модульный сердечник.

Таблица 3.7.

№	Завод-изготовитель	Марки оптических кабелей	Диаметры наружных оболочек, мм
1	«Еврокабель-1» (Москва)	ОТД, ОТДН, ОТМ, ОТМН	от 7
2	OFS – Связьстрой-1 (Воронеж)	ДП, СП, ДПа, СПа, ДПб, СПб, ДН, СН, ДНа, Сна, ДНб, СНб	9,3 – 21,9
3	СОКК (Самара)	ОКЛ	11,1 – 15,8
4	«Севкабель-Оптик» (С.-Пб.)	ДПО, СПО	11 – 19
5	«Эликс-Кабель» (Москва)	ДПО, СПО, ДАО, САО	10,5
6	«Москабель-Фуджикура», МКФ (Москва)	ОКТТМ	10,5 – 19,9
7	ОПТЕН (С.-Пб.)	ДПО, СПО	6,5 – 18
8	«ТРАНСВОК»	ОКМТ	10,5 – 20,9
9	ОКС-О1 (С.-Пб.)	ДПО, ДАО	11,7 – 16,6
10	«Яуза-кабель» (Москва)	ОКК, ОККН	11,5
11	«Саранскабель-Оптика»	ОКГ, ОКК	10,4 – 11,2

Прямая муфта – МТОК 96Т-О1-IV плюс два комплекта № 2.

Разветвительная муфта на три ввода ОК – МТОК 96Т-О1-IV плюс три комплекта № 2.

Разветвительная на четыре ввода ОК – МТОК 96Т-О1-IV плюс четыре комплекта № 2.

Разветвительная на четыре ввода ОК с выводами проводов заземления:

МТОК 96Т-О1-IV плюс четыре комплекта № 2 плюс комплект № 11 плюс от одного до четырёх проводов заземления плюс комплекты № 10 по количеству проводов заземления.

Разветвительная с «транзитом» - МТОК 96Т-О1-IV плюс комплект № 6 плюс необходимое количество комплектов № 2.

Гильзы КДЗС – по количеству соединений волокон (на каждые 8 соединений 10 КДЗС).

Для колодцев - кронштейны для установки тупиковых муфт в колодцах.

Для котлованов – контейнеры КОТ-2 и ПОД.

При необходимости вывода проводов заземления – комплекты проводов и КПЗ.

При необходимости заземления в шахтах – щитки заземления и щитки изолирующие.

Всегда предлагать: кронштейны универсальные для монтажа,
руководства по монтажу.

Внимание!

Для кабелей диаметром менее 13 мм предлагать дополнительно трубки ТУТ 19/6 или 25/8 из расчёта – не менее 200 мм трубки на каждый ввод кабеля.

3.2.8. САМОНЕСУЩИЕ ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПОДВЕСКИ НА ОПОРАХ (МОДУЛЬНЫЕ, С АРАМИДНЫМИ НИТЯМИ)

Особенности конструкции: модульный сердечник;

две оболочки;

между оболочками – повив из арамидных нитей.

Таблица 3.8.

№	Завод-изготовитель	Марки оптических кабелей	Диаметры наружных оболочек, мм
1	OFS – Связьстрой-1 (Воронеж)	ДС	13,7 – 25
2	СОКК (Самара)	ОКЛЖ	14,3 – 15,7
3	«Севкабель-Оптик» (С.-Пб.)	ДПТ	11,5 – 23,0
4	«Эликс-Кабель» (Москва)	ДПТ	14
5	«Москабель-Фуджикура», МКФ (Москва)	ОКСНМ	13,4 – 14,8
6	ОПТЕН (С.-Пб.)	ДПТ, ДПР, ДОТ	11,5 – 22
7	«ТРАНСВОК»	ОКМС	12,7 -23,7
8	«Еврокабель-1» (Москва)	ОСД	От 7
9	ОКС-О1 (С.-Пб.)	ДПТ	13,4 – 14,5
10	«Саранскабель-Оптика»	ОКК	14,8

Вариант муфты МТОК 96Т-О1-IV или МТОК 96Т1-О1-IV должен выбрать потребитель.

Прямая муфта – МТОК 96Т-О1-IV (или МТОК 96Т1-О1-IV) плюс два комплекта № 1.

Разветвительная муфта на три ввода ОК – МТОК 96Т-О1-IV (или МТОК 96Т1-О1-IV)

плюс три комплекта № 1.

Разветвительная на четыре ввода ОК – МТОК 96Т-О1-IV (или МТОК 96Т1-О1-IV) плюс четыре комплекта № 1.

Разветвительная с «транзитом» - МТОК 96Т-О1-IV (или МТОК 96Т1-О1-IV) плюс комплект № 9 плюс необходимое количество комплектов № 1.

Гильзы КДЗС – по количеству соединений волокон (на каждые 8 соединений 10 КДЗС).

Для колодцев - кронштейны для установки тупиковых муфт в колодцах.

Для опор – устройства для подвески муфт и намотки запасов ОК или открытые кронштейны и каркасы. При любом выборе потребителя предлагать хомуты и ленты крепления к опорам.

Всегда предлагать: ключи для монтажа МТОК, кронштейны универсальные для монтажа, руководства по монтажу.

Внимание!

Для кабелей диаметром менее 13 мм предлагать дополнительно трубки ТУТ 19/6 или 25/8 из расчёта – не менее 200 мм трубки на каждый ввод кабеля.

3.2.9. САМОНЕСУЩИЕ ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПОДВЕСКИ НА ОПОРАХ (МОДУЛЬНЫЕ, СО СТЕКЛОПРУТКАМИ)

Особенности конструкции: модульный сердечник;

две оболочки;

между оболочками – повив из стеклопрутков.

Таблица 3.9.

№	Завод-изготовитель	Марки оптических кабелей	Диаметры наружных оболочек, мм
1	ОПТЕН	ДПМ, ДПК, ДОМ, ДОК	13 – 24
2	«Эликс-Кабель»	ДПД, ДПМ	17,5
3	«Севкабель-Оптик» (С.-Пб.)	ДПМ	15 – 27
4	ОКС-О1 (С.-Пб.)	ДПМ	14,7 – 22

Вариант муфты МТОК 96Т-О1-IV или МТОК 96Т1-О1-IV должен выбрать потребитель.

Прямая муфта – МТОК 96Т-О1-IV (или МТОК 96Т1-О1-IV) плюс два комплекта № 4.

Разветвительная муфта на три ввода ОК – МТОК 96Т-О1-IV (или МТОК 96Т1-О1-IV) плюс три комплекта № 4.

Разветвительная на четыре ввода ОК – МТОК 96Т-О1-IV (или МТОК 96Т1-О1-IV) плюс четыре комплекта № 4.

Разветвительная с «транзитом» - МТОК 96Т-О1-IV (или МТОК 96Т1-О1-IV) плюс комплект № 9 плюс необходимое количество комплектов № 4.

Гильзы КДЗС – по количеству соединений волокон (на каждые 8 соединений 10 КДЗС).

Для колодцев - кронштейны для установки тупиковых муфт в колодцах.

Для опор – устройства для подвески муфт и намотки запасов ОК или открытые кронштейны и каркасы. При любом выборе потребителя предлагать хомуты и ленты крепления к опорам.

Такие кабели могут подвешиваться на анкерных опорах ЛЭП (из стальных уголков), для таких опор предлагать комплекты крепежа к анкерным опорам ЛЭП.

Всегда предлагать ключи для монтажа МТОК, кронштейны универсальные для монтажа, руководства по монтажу.

3.2.10. ПОДВЕСНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПОДВЕСКИ НА ОПОРАХ (МОДУЛЬНЫЕ, С НЕСУЩИМ ТРОСОМ ТИПА «ВОСЬМЁРКА»)

Особенности конструкции: модульный сердечник;

одна оболочка;

несущий трос скреплён с кабелем перемышкой.

Таблица 3.10.

№	Завод-изготовитель	Марки оптических кабелей	Диаметры наружных оболочек, мм
1	OFS – Связьстрой-1 (Воронеж)	ДТ	11,3 – 19
2	«Эликс-Кабель» (Москва)	ДПО с тросом	10x17
3	«Москабель-Фуджикура», МКФ (Москва)	ОКПМ	10,5 – 12,3
4	«Еврокабель-1» (Москва)	ОПД	от 7
5	«ТРАНСВОК»	ОКП	9,1 – 13,7

Вариант муфты МТОК 96Т-О1-IV или МТОК 96Т1-О1-IV должен выбрать потребитель.

Прямая муфта – МТОК 96Т-О1-IV (или МТОК 96Т1-О1-IV) плюс два комплекта № 2.

Разветвительная муфта на три ввода ОК – МТОК 96Т-О1-IV (или МТОК 96Т1-О1-IV) плюс три комплекта № 2.

Разветвительная на четыре ввода ОК – МТОК 96Т-О1-IV (или МТОК 96Т1-О1-IV) плюс четыре комплекта № 2.

Разветвительная с «транзитом» - МТОК 96Т-О1-IV (или МТОК 96Т1-О1-IV) плюс комплект № 6 плюс необходимое количество комплектов № 2.

Гильзы КДЗС – по количеству соединений волокон (на каждые 8 соединений 10 КДЗС).

Для опор – устройства для подвески муфт и намотки запасов ОК или открытые кронштейны и каркасы. При любом выборе потребителя предлагать хомуты и ленты крепления к опорам.

Всегда предлагать: кронштейны универсальные для монтажа,
руководства по монтажу.

Внимание!

Для кабелей диаметром менее 13 мм предлагать дополнительно трубки ТУТ 19/6 или 25/8 из расчёта – не менее 200 мм трубки на каждый ввод кабеля.

4. ПРАВИЛА МОНТАЖА

4.1. ВКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ В МЕЖДУГОРОДНЫЕ БОКСЫ

Источник: «Указания по строительству междугородных кабельных линий связи», утверждённые приказом Минсвязи СССР №577 от 27.07.1970 года; страницы 301-303.

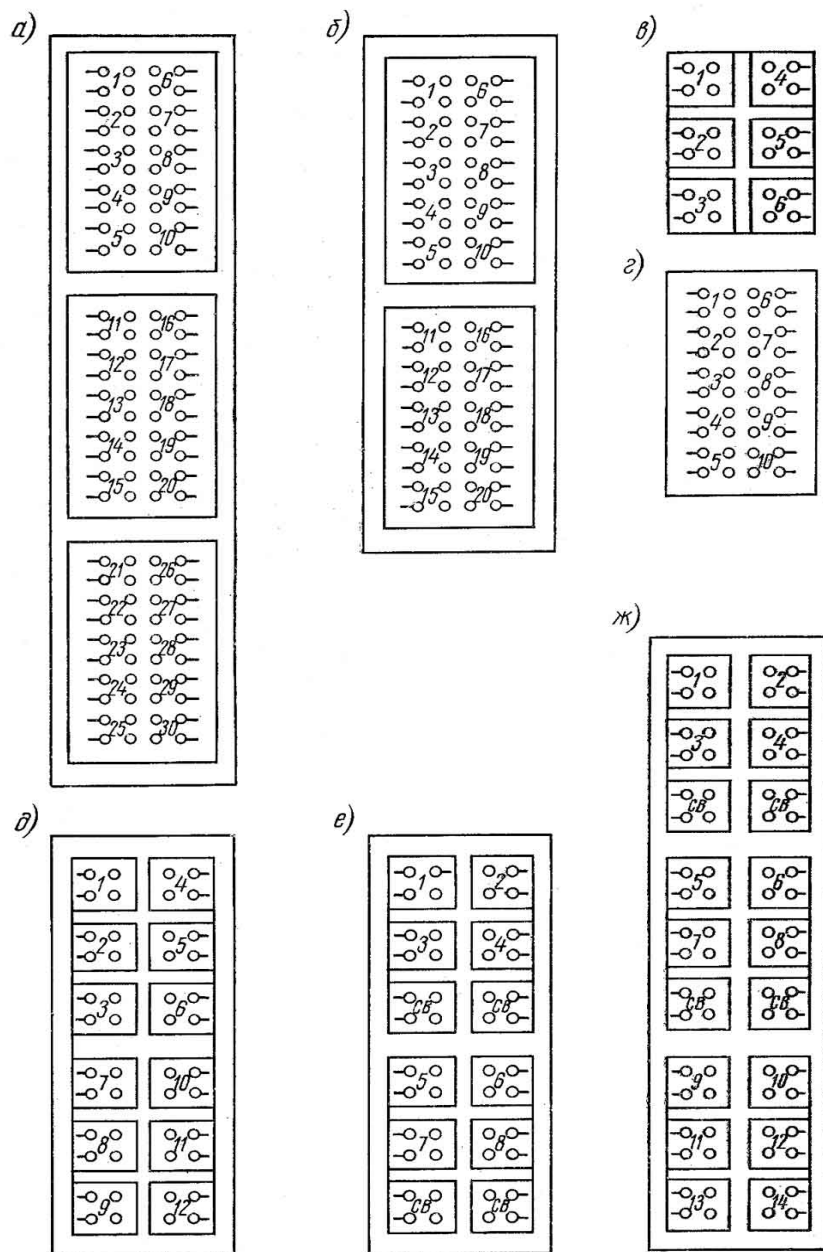


Рис. 4.1. Порядок счёта пар в междугородных боксах типа БММ:

а – бокс 30x2 (три планта ПН-10), расшивка кабеля типа ТЗ;

б – бокс 20x2 (два планта ПН-10), расшивка кабеля типа ТЗ;

в – плант ПЭ-6, порядок счёта пар;

г – плант ПН-10, порядок счёта пар;

д – бокс БММ с двумя плантами ПЭ-6, порядок счёта пар на боксе;

е – бокс БММ с двумя плантами ПЭ-6, порядок счёта пар кабеля типа МКС 4x4, «св.» - свободные пары;

ж – бокс БММ с тремя плантами ПЭ-6, порядок счёта пар кабеля типа МКС 7x4,

«св.» - свободные пары.

Рекомендации для оператора:

Такой порядок счёта и такая комплектация боксов приняты на сетях Министерства связи. На сетях Министерства путей сообщения используются боксы БММ, на которых устанавливаются одновременно плинты ПЭ-6 и ПН-10. В такие боксы включаются комбинированные кабели железнодорожной технологической связи, имеющие высокочастотные четвёрки с жилами диаметром 1,05 мм и вспомогательные пары с жилами диаметром 0,7 мм.

При заказе боксов следует уточнять - к какому министерству относится заказчик, и какие именно боксы ему нужны.

5. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

МУФТА – устройство, предназначенное для защиты мест сращивания строительных длин кабелей связи. Муфты различают по конструкции, по материалу корпуса, по назначению, по комплектации, по возможностям, по технологиям монтажа.

По конструкции муфты могут быть: проходными, тупиковыми, прямыми одноконусными, прямыми двухконусными, прямыми типа «труба», прямыми типа «труба плюс два конуса», прямыми типа «труба плюс две втулки», разветвительными линейными, разветвительными станционными, разветвительными тройниковыми, разветвительными врезными, разветвительными с вводом для транзитной петли, разрезными.

По материалу корпуса муфты могут быть свинцовыми, полиэтиленовыми, поливинилхлоридными, пластмассовыми, чугунными, алюминиевыми.

По назначению муфты могут быть: муфтами для магистральных кабелей связи с медными жилами, муфтами для коаксиальных кабелей, муфтами для городских кабелей, муфтами для оптических кабелей, защитными муфтами.

По комплектации и по возможностям муфты могут представлять собой только корпус, предназначенный для восстановления оболочки, или комплект корпуса с материалами для его герметизации, или полный комплект деталей и материалов, обеспечивающий монтаж кабеля определённого маркоразмера.

По технологиям монтажа различаются муфты, специально предназначенные для монтажа определённых кабелей определёнными способами. К таким муфтам относятся компрессионные муфты ВССК и МВССК (ЗМ-Россия) и КМЗ (ССД).

Отдельную особую группу муфт представляют газонепроницаемые муфты. Некоторые из них, например, ГМС, изготавливаются только в заводских условиях. Другие, например, МГНМС и МСГ заливаются непосредственно на кабелях.

В СССР для магистральных коаксиальных и симметричных кабелей выпускались специальные виды муфт, например, КГС, ОГКМ, МИС и другие. Ранее эти муфты производились по заказам Министерства связи СССР на сети специальных предприятий. В настоящее время эти муфты никто не производит.

Не производится и большое количество специальных муфт, которые использовались на ведомственных и корпоративных сетях связи и производились подсобными предприятиями отдельных министерств.

ЗАО «Связьстройдеталь» готово возобновить или освоить производство отдельных видов традиционных и новых муфт при поддержке крупных заказчиков.

МУФТЫ ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ И ВНУТРИЗОНОВЫХ ЛИНИЙ СВЯЗИ

традиционная классификация:

Источники: руководства и справочники Министерства связи СССР периода 1967-1978 г.г.

п р я м а я м у ф т а – сросток конца одной и начала другой строительной длины, в котором все четвёрки и пары соединяются «цвет в цвет» (напрямое) или по заданному оператору;

д о п о л н и т е л ь н а я м у ф т а – прямая муфта в пределах одной строительной длины в точке, где по условиям прокладки или монтажа кабель приходится отрезать;

с и м м е т р и р у ю щ а я м у ф т а – сросток кабеля, в котором жилы и пары соединяются в порядке, определённом результатами измерений переходного затухания или ёмкости;

к о н д е н с а т о р н а я м у ф т а - сросток кабеля, расположенный в середине шага пупинизации или симметрирования, в котором, кроме сращивания жил по операторам, производится включение симметрирующих конденсаторов;

п у п и н о в с к а я м у ф т а - сросток низкочастотного кабеля дальней связи, расположенный на стыке шагов пупинизации, в котором отрезки всего кабеля или части его элементов соединяются через катушки индуктивности, катушки монтируются в свинцовой соединительной муфте;

у д л и н и т е л ь н а я м у ф т а - сросток низкочастотного пупинизированного кабеля, расположенный на укороченном шаге или на полушаге, в котором жилы кабеля соединяются через удлинительные элементы;

с т ы к о в а я м у ф т а - сросток двух секций высокочастотного кабеля, в котором осуществляется концентрированное симметрирование; жилы соединяются по операторам скрещивания с включением контуров противосвязи; контуры противосвязи включаются по окончании сращивания всех жил; подключение контуров производится с помощью дополнительных проводов, припаянных к скруткам жил;

р а з в е т в и т е л ь н а я м у ф т а - сросток, в котором четвёрки и пары основного кабеля разделяются и соединяются с парами двух или более ответвляющихся кабелей меньшей ёмкости; разветвительные муфты монтируются:

а) на речных переходах при распределении ёмкости магистрального кабеля между основным и резервным кабелями;

б) на усилительных пунктах и в шахтах оконечных станций;

в) на отпаях от магистрального кабеля связи и СЦБ на железных дорогах;

г а з о н е п р о н и ц а е м а я м у ф т а - непроницаемая для закаченного в кабель воздуха пробка, монтируемая у выводов кабеля на оконечные устройства;

и з о л и р у ю щ а я м у ф т а - искусственно создаваемый в определённых точках разрыв токопроводящей оболочки кабеля в целях защиты от коррозии и от влияния электросетей высокого напряжения.

В ряде случаев газонепроницаемая и изолирующая муфты совмещаются.

МУФТЫ ОПТИЧЕСКИЕ – общее название муфт, предназначенных для сращивания строительных длин оптических кабелей. Отечественные оптические муфты делятся на городские, магистральные и универсальные.

Использование специальных городских муфт обусловлено желанием минимизировать расходы на установку муфт в типовых колодцах и коллекторах.

Так например, городские муфты МОГ-М стандартной длины 1130 мм предназначены для укладки на обычные чугунные консоли в колодцах и коллекторах, где расстояние между консолями составляет соответственно 800 и 900 мм.

Городские муфты МОГУ-М (укороченные) и МОГТ-М (тупиковые) предназначены для нетиповых колодцев, с расстоянием между консолями до 600 мм и для переполненных колодцев.

Магистральные муфты МТОК 96-01-IV разработаны специально с учётом действующих технических требований Минсвязи 1994 года. Они предназначены для магистральных оптических кабелей с бронёй из круглых стальных проволок.

Универсальные муфты МТОК 96Т(Т1), МТОК 96/216Т(Т1) могут использоваться и в кабельной канализации, и в подземных контейнерах типов ПОД и КОТ, и в котлованах.

Использовать отечественные оптические муфты рекомендуют действующие руководящие документы Министерства связи.

Для каждого места установки муфт ЗАО «Связьстройдеталь» имеется специальное типовое решение и специальные металлоконструкции, согласованные Московской городской сетью.

МУФТЫ СВИНЦОВЫЕ – используются при восстановлении свинцовых, стальных и алюминиевых оболочек кабелей связи. Производятся муфты свинцовые типа «труба», типа «труба плюс два конуса», типа «труба плюс две втулки», муфты свинцовые соединительные одноконусные (МССО), муфты свинцовые соединительные двухконусные (МССД), муфты свинцовые разветвительные (МСР), муфты свинцовые соединительные разрезные (МССР). Муфты свинцовые запаивают припоем ПОССУ-30-2, в качестве флюса при пайке используется стеарин.

6. ТАБЛИЦЫ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ СПИСОЧНЫХ МОНТАЖНЫХ КОМПЛЕКТОВ НЕ ТОЛЬКО НА МУФТЫ, НО И НА КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

6.1. Кабель МКСАББШп, для монтажа этого кабеля клеевым способом на одном элементарном кабельном участке (ЭКУ) потребуются следующие виды кабельной арматуры:

Таблица 6.1

Оконечные устройства	Муфты					Монтажные материалы
	Газонепроницаемые	Изолирующие	Прямые	Симметрирующие	Чугунные	
Боксы БММ с плинтами типа ПЭ-6	ГМС-4 или ГМС-7	Сейчас не производятся, но прямые муфты при клеевом способе можно смонтировать как изолирующие	Муфты свинцовые типа «труба» с отдельными конусами, изготовленными для кабелей определённой ёмкости	Специальные свинцовые муфты типа «труба» с отдельными конусами; по размерам эти муфты больше прямых	Муфты МЧ или другие, подбираются по размерам свинцовых муфт; не производятся; возможно изготовление по специальным заказам	Гильзы, три вида припоев, канифоль, стеарин, бумага кабельная, клей ВК-9, специальные инструменты; битумная мастика и т.д.

Примечание: В таблице не указаны материалы для восстановления изолирующих покровов. Они подбираются с учётом мнения эксплуатирующей организации и условий монтажа. Например, летом – «холодные» способы с применением материалов компании «ЗМ» или отечественных, а осенью и зимой – «горячие» способы с применением термоусаживаемых материалов.

6.2. Городские кабели марок ТПП и ТППЭп:

Таблица 6.2.

Оконечные устройства	Муфты				Монтажные материалы
	Газонепроницаемые	Станционные разветвительные	Линейные прямые	Линейные разветвительные	
Кроссовые модули с врезными плинтами или блоки миникросса; боксы БКТ или БКТО; коробки КРТ или КРТМ	Муфты МГНМс (подбираются с учётом ёмкости кабеля и диаметра жил)	Муфты МРПС (подбираются с учётом ёмкости кабеля, диаметра жил и типа соединителей)	Муфты МПП или ХАГА (подбираются с учётом ёмкости кабеля, диаметра жил и типа соединителей)	Муфты МРП или МРПС или ХАГА с разветвительными комплектами (подбираются с учётом ёмкости кабеля, диаметра жил и типа	Соединители, материалы для герметизации муфт, инструменты для установки муфт в

				соедините- лей)	колодцах
--	--	--	--	--------------------	----------

6.3. Городские кабели с заполнением марок ТПппЗП и ТППЭпЗ:

Таблица 6.3.

Оконечные устройства	Муфты			Монтажные материалы
	Станционные разветвительные муфты	Линейные прямые муфты	Линейные разветвительные муфты	
Кроссовые модули или блоки миникросса, боксы и коробки с врезными плинтами	Муфты МРПС с комплектами для монтажа заполненных кабелей по варианту МГТС (подбираются с учётом ёмкости кабеля, диаметра жил и типа соединителей)	Компрессионные муфты ВССК или муфты МПП с комплектами для монтажа заполненных кабелей (подбираются с учётом ёмкости кабеля, диаметра жил, типа соединителей и мнения службы эксплуатации)	Компрессионные муфты МВССК или муфты МРП с комплектами для монтажа заполненных кабелей (подбираются с учётом ёмкости кабеля, диаметра жил, типа соединителей и мнения службы эксплуатации)	Смывка 4413 или СГЗ, ветошь, соединители, капсулы с гелем, прессклеши, пресстехника, консоли, структурный материал «Armorcast».

6.4. Бронированные ОК для прокладки в грунте, через водные преграды и в вечной мерзлоте:

Таблица 6.4.

Оконечные устройства	Муфты				Монтажные материалы
	Для установки в колодцах и коллекторах	Для установки в котлованах	Для установки под водой (до 10 м) и в вечной мерзлоте	Для котлованов на стыках подводных и грунтовых ОК	
Шкафы кроссовые оптические (подбираются с учётом типов волокон и разъёмов в аппаратуре)	Прямые и разветвительные муфты МТОК 96, кронштейны для установки тупиковых муфт в колодцах	Прямые и разветвительные муфты МТОК 96; чугунные муфты МЧЗ с герметиком, контейнеры КПЗ, провода заземления	Прямые муфты МТОК 96В с чугунными муфтами и комплектами деталей для фиксации кабелей на выходе из МЧЗ	Прямые и разветвительные муфты МТОК 96 В1 с МЧЗ, КПЗ и проводами заземления	Гильзы КДЗС, дополнительные комплекты для вводов ОК, кассеты, кронштейны для монтажа, специальные инструменты, щитки для заземления ОК на АТС, провода заземления, измерные столбики и т.д.

7. ПРИМЕРЫ МОНТАЖА МУФТ ПО РЕКОМЕНДАЦИЯМ КОМПАНИИ ССД

7.1. МОНТАЖ ИЗОЛИРУЮЩИХ МУФТ НА КАБЕЛЯХ БЕЗ РАЗРЕЗАНИЯ

(вариант ответа проектному институту на запрос об изолирующих муфтах)

На сегодняшний день изолирующие муфты типа МИС в России не производятся. Но поскольку кабели МКСА, ТЗА и другие по-прежнему монтируются, периодически кому-нибудь из наших заказчиков требуются аналоги этих муфт. Вместе со специалистами своего головного предприятия – ОАО «Мостелефонстрой», выполняющего такие работы на объектах МГТС, «Ростелекома» и других заказчиков, мы разработали варианты монтажа аналогов муфт МИС непосредственно на кабеле с применением современных материалов, которые мы поставляем. Например, самым крупным объектом последних лет, на котором применялись данные варианты монтажа, был Лужниковский метромост. На нём в процессе реконструкции возникла необходимость смонтировать около 150 таких муфт на разных кабелях без разрезания сердечников, но с условием сохранения герметичности и механической прочности. Эта задача была решена с применением современных термоусаживаемых материалов, клея ВК-9 и материалов для «холодной» герметизации компании «ЗМ». В связи с нехваткой времени я не могу подготовить рисунок с Вашим вариантом кабеля и посылаю Вам рисунок с кабелем в свинцовой оболочке и покровом типа «БГ». Но на Вашем кабеле МКСАБП 4х4 всё будет выполняться так же и теми же материалами, а количества расходных материалов обеспечат нужное качество, как на этом кабеле, так и на кабеле 7х4.

Рисунок с пояснениями находится в «Приложении 1».

Расход материалов на одну муфту (аналогичную МИС) на кабеле с оболочками диаметром от 18 до 60 мм:

1. Клей ВК-9	1 комплект
2. Клей-расплав КР-1	30 г
3. Термоусаживаемая лента «РАДЛЕН»	1,5 метра
4. Герметизирующая липкая лента VM	1 рулон
5. Липкая ПВХ лента типа 88Т	1 рулон
6. Структурный материал «Armorcast»	2 рулона

Данный вариант монтажа был утверждён МГТС в 1998 году. С тех пор мы предлагали его тем потребителям, которые нуждались в аналогах МИС. Смонтированные по данной методике муфты имеют следующие характеристики:

- сопротивление изоляции, измеренное между изолированными участками оболочек при напряжении 100 В постоянного тока, приложенном в течение 1 мин – 10000 МОм;
- выдерживают напряжение 2000 В постоянного тока в течение 2 минут;
- выдерживают без повреждений избыточное давление воздуха 0,2 МПа (2 кгс/см²) в течение 24 часов.

Достоинством изолирующих муфт, смонтированных по данной методике, является их ремонтпригодность. Работоспособность любой из них можно восстановить путём наложения дополнительного шва из ВК-9 поверх существующего.

При необходимости, выводы проводов КИП выполняются от данной муфты так же как от МИС, но современные материалы позволяют потом более надёжно восстановить изолирующие покровы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

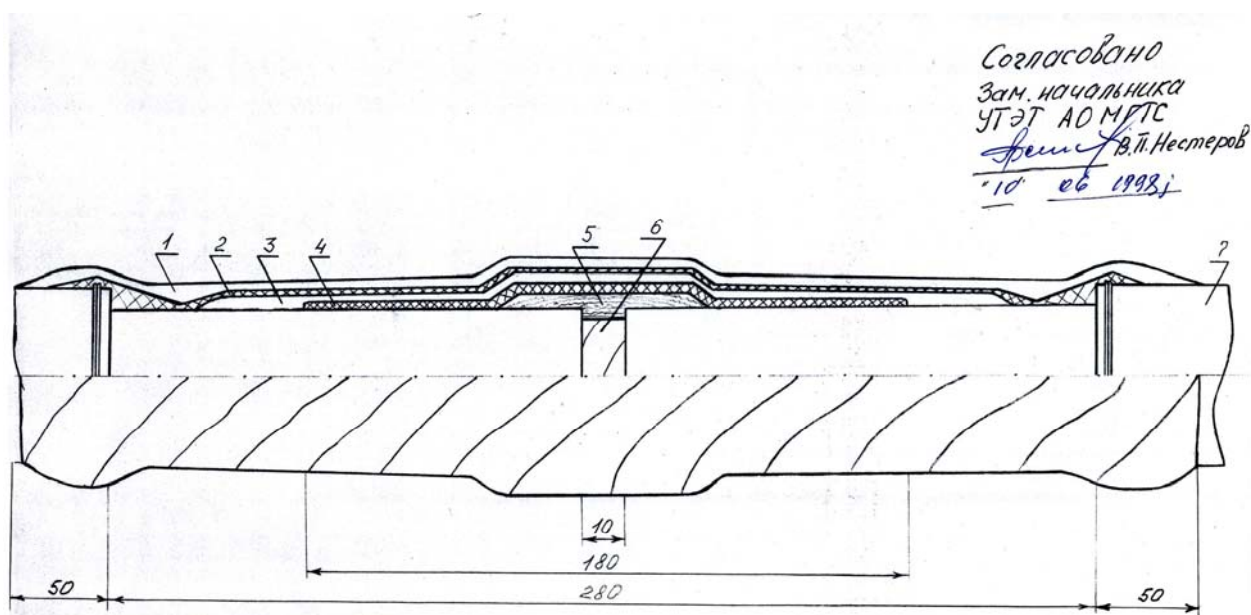


Рис. 7.1. Муфта изолирующая, смонтированная на кабеле связи в свинцовой оболочке с защитным покровом типа «БГ». Фиксация и герметизация изолирующего промежутка выполнены с помощью клея ВК-9 и ленты «РАДЛЕН». Смонтированная муфта защищена каркасом из структурного материала «Armorcast»:

1 – структурный материал «Armorcast», два слоя; 2 – лента 88Т, два слоя с 50%-м перекрытием; 3 – лента VM, два слоя с 60%-м перекрытием; 4 – лента «РАДЛЕН» намотанная с 50%-м перекрытием, усаженная на слой клея-расплава КР-1; 5 – изолирующий промежуток из клея ВК-9, армированного слоями стеклоленты; 6 – разрыв свинцовой оболочки; 7 – защитный покров (броня) типа «БГ».

Примечание: В Вашем случае кабель будет иметь алюминиевую оболочку, защитный полиэтиленовый шланг и броню типа «БП» или «ББШп». При монтаже изолирующей муфты на Вашем кабеле можно соблюдать те же размеры в пределах участка длиной 280 мм на рис 1. Уже на месте монтажа, с учётом указаний действующего «Руководства по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых линий связи.- М.: РАДИО И СВЯЗЬ, 1986» (стр. 337), исполнители должны определить места пайки проводов КИП и увеличить длины разделанных участков оболочки и брони, чтобы вывести провода. Желательно, чтобы при монтаже первых муфт в распоряжении исполнителей расходные материалы имелись не просто в достаточном количестве, но и с запасом.

Смонтированную изолирующую муфту можно защитить чугунной муфтой.

Министерство путей сообщения на своих объектах в 2003 году разрешило обеспечивать защиту смонтированных муфт путём обмотки их четырьмя слоями влагоотверждаемого бинта «Армопласт», который является российским аналогом структурного материала «Armorcast». Ваши заказчики могут попробовать защищать муфты так же. «Армопласт» и «Armorcast» по механической прочности практически одинаковы, заказчики выбирают тот или другой материал, учитывая свои финансовые возможности. Импортный материал дороже.

При обмотке муфты четырьмя слоями «Армопласта» чугунная муфта по мнению МПС не требуется.

7.2. МОНТАЖ КАБЕЛЯ МАРКИ ЗКПБ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Особенности: прямые проходные муфты на бронированном кабеле, проложенном в грунте.

Монтажная операция	Способ выполнения	Материалы
1. Разделка кабеля для обеспечения размеров срезка в соответствии с рисунком 1.	Удалить наружный покров, зачистить и залудить броню, припаять бандаж к залуженному участку брони.	Паста паяльная ПБК-26М. Припой ПОССу-30-2.
2. Подготовка ТУТ, предназначенной для восстановления оболочки.	Надвинуть на кабель отрезок ТУТ, обеспечить его чистоту до момента усадки.	ТУТ 35/12 (L=250 мм).
3. Сращивание жил.	Надеть на жилы гильзы (или отрезки ТУТ). Срастить жилы ручной скруткой с пропайкой.	Канифоль. Припой ПОССу-40-2.
4. Восстановление изоляции жил.	Восстановить изоляцию жил: - «горячий» способ: промазать скрутку и изоляцию около неё клеем-расплавом, усадить ТУТ;	ТУТ 6/3 (L=50 мм). Клей-расплав КР-1.
	- «холодный» способ: установить над скруткой полиэтиленовую гильзу, обмотать каждую жилу вместе с гильзой узкой полоской ленты VM, ширина ленты должна быть 5-7 мм.	Полиэтиленовая трубка диаметром 6,5 мм. Лента VM.
5. Восстановление поясной изоляции – заполнения.	Поверх срезка, между срезами экранов двух сращиваемых длин кабеля намотать ленту VM до выравнивания диаметра срезка с диаметром заполнения.	Лента VM. Лента Темфлекс или 88Т.
6. Восстановить экран.	Срастить с пропайкой экранную жилу. Восстановить экран путём обмотки срезка алюминиевой фольгой. Обмотать восстановленный экран лентой Темфлекс.	Припой ПОССу-40-2. Алюминиевая фольга (ССД не поставляет). Лента Темфлекс.

7. Восстановление оболочек.	Обезжирить и зачистить оболочку. Надвинуть ТУТ на место усадки. Усадить ТУТ умеренным пламенем газовой горелки или паяльной лампы.	Бензин Б-70 или ацетон. ТУТ 35/12 (L=250 мм).
Монтажная операция	Способ выполнения	Материалы
8. Перепайка брони.	Перепаять броню.	Припой ПОССу-40-2. Провод для перепайки (ССД не поставляет).
9. Восстановление защитного покрова на открытых участках брони.	Обмотать открытые участки брони лентой VM с 50%-м перекрытием. Слои ленты VM закрыть двумя слоями ленты Темфлекс.	Лента VM. Лента Темфлекс.
10. Защита смонтированной муфты от механических воздействий.	Обмотать муфту и закрытые лентами участки брони влагоотверждаемым бинтом «Армопласт».	Влагоотверждаемый бинт «Армопласт».

Рекомендации составлены с учётом положений действующих документов Министерства связи РФ:

Руководство по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи. -М.: РАДИО И СВЯЗЬ, 1986.;

Руководство по герметизации соединительных муфт, оболочек и шлангов кабелей связи с применением структурного материала «Armorcast». –М.: ССКТБ-ТОМАСС, 1994.;

Руководство по герметизации соединительных муфт, оболочек и шлангов кабелей связи «холодным» способом. –М.: ССКТБ-ТОМАСС, 1999.

Монтажные материалы в данном случае поставляются в виде списочного комплекта товаров, состав которого согласовывается с потребителем. Первые линии по этим рекомендациям смонтированы в районе БАМа в 2004 году.

