



**Вставка ремонтная
оптическая
ВРО**

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

ГК-УЗ34.00.000 ИМ

(ред. 08/12)

Москва
2008 г.

Содержание

1	Общие указания	3
2	Меры безопасности	4
3	Подготовительные работы	4
4	Монтаж ВРО	5
5	Переключение ОК ВОЛП на ПОКВО и демонтаж ВРО	6
	Приложение А Комплект вставки ремонтной оптической ВРО	7
	Приложение Б Инструменты, приспособления и устройства, применяемые при монтаже ВРО	8
	Дополнительные материалы, применяемые при монтаже ВРО	8

Настоящая инструкция устанавливает порядок монтажа вставки ремонтной оптической ВРО (далее – ВРО), предназначенной для временного восстановления работоспособности поврежденного диэлектрического оптического кабеля ВОЛП.

Соединение ОВ кабеля ВРО с ОВ кабеля, используемого в составе ВОЛП, осуществляется в муфте для монтажа ОК при помощи механических оптических соединителей Fibrlok II.

Количество ОВ в составе ОК ВРО (максимально 16 ОВ) согласовывается заказчиком и изготовителем.

ВРО предназначена для наружной прокладки и эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до 50 оС и при относительной влажности воздуха до 100 % при 25 °С.

ВРО соответствует техническим требованиям Мининформсвязи России и используется в качестве ВОКВО.

При необходимости организации ВОКВО протяженностью более 300 м следует применять временную вставку оптическую кабельную временную многоэлементную производства ЗАО “Связьстройдеталь” типа ВОКВМ-АТКК.

При возникновении вопросов, связанных с общими положениями организации строительно-монтажных работ, не нашедших отражения в инструкции, следует обращаться к РД 45.180-2001 Минсвязи России “Руководство по проведению планово-профилактических и аварийно-восстановительных работ на линейно-кабельных сооружениях связи волоконно-оптических линий передачи”.

К работе по монтажу ВРО допускаются монтажники связи, имеющие опыт работы на волоконно-оптических линиях передачи и прошедшие обучение по монтажу муфт, инструктаж по особенностям работы с временными оптическими кабельными вставками в учебном центре ЗАО “Связьстройдеталь” или в аккредитованных учебных центрах.

В настоящей инструкции приняты следующие сокращения:

- ВОКВО** – вставка оптическая кабельная временная одноэлементная;
- ВОЛП** – волоконно-оптическая линия передачи;
- ВРО** – вставка ремонтная оптическая;
- ОВ** – оптическое волокно;
- ОК** – оптический кабель;
- ОМ** – оптический модуль;
- ПОКВ** – постоянная оптическая кабельная вставка.

*Замечания и предложения по инструкции следует направлять по адресу:
115088, г. Москва, ул. Южнопортовая, 7а, ЗАО “Связьстройдеталь”.*

1 Общие указания

1.1 Конструкция и технические характеристики ВРО

1.1.1 ВРО представляет собой размещенный на переносной катушке мерный отрезок ОК. Каждый конец ОК на длине 1,5 м разделан и подготовлен для ввода в муфту МТОК-ВЗ/144 для монтажа ОК (далее – муфту), в которой осуществляется подключение ОВ вставки ремонтной оптической с ОВ восстанавливаемого ОК.

1.1.2 Общий вид ВРО показан на *рисунке 1.1*.

1.1.3 Каждый конец ОК в транспортном положении введен в трубу гофрированную длиной 2 м (обеспечивающую пыле- и брызгозащиту разделанного участка ОК), на торце которой установлена заглушка.

1.1.4 ОК мерной длины намотан на катушку, закрепленную на металлической раме, которая снабжена ремнями и ручками для переноски ВРО.

1.1.5 Соединение ОВ кабеля ВРО с ОВ кабеля ВОЛП предусмотрено механическими оптическими соединителями Fibrlok II.

1.1.6 Расходные материалы (см. ярлык ГК-У334.09.001) размещены в сумке инструментальной.

1.1.7 Крепление механических оптических соединителей и размещение запаса ОВ обеспечивается на кассете КМ-20РС.

1.1.8 Муфта обеспечивает установку в ней максимально 6 шт. кассет КМ-20РС (далее – кассета). Муфта в составе ВРО комплектуется 3 кассетами.

1.1.9 Кассета обеспечивает установку на ней двух съемных ложементов:

- для фиксации в них термоусаживаемых защитных гильз сварных соединений ОВ;
- для фиксации механических оптических соединителей. В каждом ложементе для фиксации механических оптических соединителей обеспечивается размещение 5 шт. соединителей Fibrlok II или 10 шт. соединителей RECORDSplice.

Условная нумерация кассет в муфте: № 1 – нижняя; № 2 – средняя; № 3 – верхняя.

На кассетах № 1 и 2 должны быть установлены ложементы для фиксации механических оптических соединителей, на кассете № 3 - ложементы для фиксации термоусаживаемых защитных гильз сварных соединений ОВ.

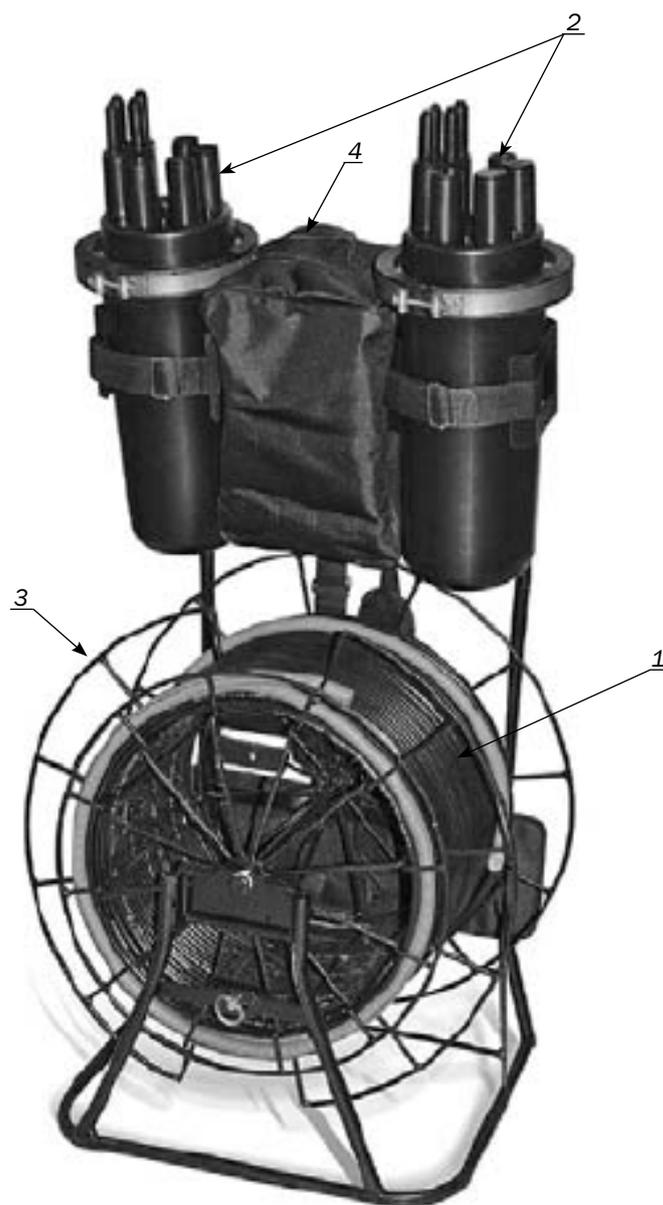
1.2 Основные технические характеристики ВРО приведены в *таблице 1.1*.

Таблица 1.1

Параметр	Значение
Тип ОК	*
Тип муфты	МТОК-ВЗ/144
Тип механических оптических соединителей	Fibrlok II
Характеристики механических оптических соединителей:	
– вносимое затухание, дБ, не более	0,3
– затухание отражения, дБ, не менее	50
Длина ОК, м	300**
Габаритные размеры, мм	400x600x1200
Масса, кг, не более	30

* Основные технические характеристики ОК, используемого в составе ВРО, приведены в *таблице 1.2*.

** Иная длина согласовывается заказчиком и изготовителем.



1 – ОК; 2 – муфта;
3 – катушка; 4 – сумка инструментальная
Рисунок 1.1 – Общий вид ВРО

Таблица 1.2 – Основные технические характеристики ОК, используемого в составе ВРО

Параметр	Значение
Допустимое усилие растяжения, кН	1,5
Допустимое раздавливающее усилие, кН/100 мм	3
Допустимый механический удар одиночного действия, Дж	5
Стойкость к осевому кручению на угол $\pm 360^\circ$ на длине 4 м, циклов	10
Количество допустимых перемоток с радиусом, равным 20 диаметров ОК, при температуре не ниже минус 30 °С, циклов	20
Стойкость к воздействию вибрационных нагрузок в диапазоне от 10 до 200 Гц, с амплитудой ускорения, g	4
Радиус статического изгиба, не менее, мм	200
Диапазон эксплуатационных температур, °С	от минус 40 до 50
Диаметр ОК не более, мм	9,4
Масса ОК не более, кг/км	69
Длина ОК, м	300
Количество ОВ (с диаметром покрытия 250 мкм) в ОК, шт.	до 16*
Тип ОВ	одномодовое, соответствующее Рекомендации G. 652D ITU-T

* Количество ОВ в составе ОК определяется заказом.

1.3 Комплектность ВРО

1.3.1 ВРО поставляется в виде составных частей в собранном виде:

– отрезок ОК намотан на катушку;

– муфты закреплены на раме;

– сумка инструментальная закреплена на раме.

1.3.2 Комплект поставки ВРО указан в приложении А.

2 Меры безопасности

2.1 При монтаже ВРО следует руководствоваться указаниями разделов IX "Требования к технологическим процессам" и XI "Требования безопасности при выполнении монтажных работ на оптических линиях передачи" документа "Правила по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи" ПОТ РО-45-009-2003 (М., Минсвязи, 2003).

3 Подготовительные работы

3.1 Работы, производимые потребителем при получении ВРО

3.1.1 Вскрыть упаковку ВРО. Убедившись в отсутствии механических повреждений ВРО, проверить наличие составных частей, деталей и материалов согласно разделу "Комплектность" этикетки ВРО.

3.1.2 Провести контроль целостности ОВ оптическим тестером или оптическим рефлектометром.

3.1.3 Произвести сопоставление конструкции ОК ВОЛП (количество ОМ, количество ОВ в ОМ, цветовая маркировка ОМ и ОВ) с конструкцией ОК ВРО и составить схему соединения ОК ВОЛП с ОК ВРО, исходя из соединения максимально 16 ОВ.

В схеме монтажа указать нумерацию и цветовую окраску ОМ кабеля ВОЛП и ОК ВРО, заводимых на кассеты, а также выполнение соединений ОВ с учетом цветовой маркировки ОВ кабеля ВОЛП и ОК ВРО.

Примечание - Если количество ОВ в составе ОК ВОЛП превышает 16 шт.:

– оговорить в составляемой схеме монтажа нумерацию и цветовую маркировку тех его ОМ и ОВ, которые не подлежат сращиванию с ОК ВРО;

– ОМ и ОВ, которые не подлежат сращиванию с ОК ВРО, размещать на верхней кассете (№ 3).

3.1.4 Произвести монтаж конца ОК, намотанного в основной секции катушки, в муфте:

– прорезать отверстие в патрубке оголовника муфты, соответствующее наружному диаметру резьбовой части ввода кабельного, на которую наворачивается втулка металлическая;

– снять с конца ОК трубу гофрированную;

– надвинуть ввод кабельный на оболочку ОК, предварительно вывернув хвостовик ввода на 1/2 длины резьбы из корпуса ввода (ослабив цанговый зажим сальника ввода кабельного);

– осторожно, во избежание повреждения разделанных ОВ и ОМ, ввести конец ОК вставки в муфту через патрубок с прорезанным в нем отверстием;

– надвинув втулку металлическую (резьбовой частью вперед) на введенный через патрубок ОК, ввести ее в отверстие патрубка;

– вернуть в резьбовую часть втулки металлической корпус ввода кабельного до упора, обеспечив уплотнение стыка корпуса ввода и торца патрубка резиновой прокладкой;

- продвинуть (вперед или назад) кабель ВРО таким образом, чтобы срез оболочки кабеля располагался в 20 мм снаружи от торца втулки металлической;
- навернуть хвостовик на корпус ввода кабельного до упора;
- закрепить стеклопластиковый центральный

силовой элемент кабеля (ЦСЭ) в узле крепления силовых элементов на кронштейне;

- ввести ОМ в cassette муфты и уложить запас длин ОВ в направляющие cassette в соответствии с установленной согласно **3.1.3** схемой монтажа и инструкцией по монтажу муфты.

3.2 Работы по подготовке к монтажу ВРО

3.2.1 Работы по подготовке и монтажу ВРО производить с учетом положений нормативного документа Минсвязи России РД 45.180-2001 «Руководство по проведению планово-профилактических и аварийно-восстановительных работ на линейно-кабельных сооружениях связи волоконно-оптических линий передачи» и рекомендаций действующих ведомственных документов.

3.2.2 До выезда на место монтажа вставки необходимо проверить:

- наличие всех составных частей, деталей и материалов ВРО;
- наличие дополнительных деталей и материалов к комплекту поставки ВРО;
- наличие и работоспособность оборудования, инструментов, приспособлений, необходимых для разделки ОК, сборки и герметизации муфты, контрольных измерений в процессе монтажа;
- возможность обеспечения устойчивой связи между измерителем и монтажной бригадой.
- наличие схемы монтажа ОК ВОЛП с ОК ВРО.

3.2.3 Прорезать отверстие в патрубке оголовника другой муфты, соответствующее наружному диаметру

резьбовой части ввода кабельного, на которую наворачивается втулка металлическая.

3.2.4 Вырезать поврежденный участок ОК ВОЛП, отступив от мест повреждений ОК не менее, чем на 10 м соответственно в сторону “А” и сторону “Б” ВОЛП.

3.2.5 Размотать ОК ВРО на участке, перекрывающем участок повреждения ОК ВОЛП. Произвести ввод конца ОК, намотанного в дополнительной секции катушки, в муфту на стыке с другим концом линейного ОК в соответствии с **3.1.4**.

ВНИМАНИЕ! Перед размоткой ОК ВРО необходимо отвернуть стопор катушки. После окончания размотки ОК установить стопор на прежнее место.

Первой монтировать муфту, ближайшую по отношению к месту расположения измерителя с рефлектометром, для обеспечения контроля качества монтажа ОВ.

3.2.6 Перечень инструментов, приспособлений, устройств и дополнительных материалов, применяемых при монтаже ВРО, приведен в приложении **Б**.

3.2.7 Протереть концы ОК ВОЛП на длине 3 м.

3.2.8 Монтаж муфт производить в специально оборудованной монтажной машине или в палатке с монтажным столом.

4 Монтаж ВРО

4.1 Монтаж конца ОК (намотанного в основной секции катушки), введенного в муфту, с ОК ВОЛП

4.1.1 Произвести разделку ОК ВОЛП специальными инструментами и выполнить ввод его в муфту в соответствии с принятой технологией и инструкцией по монтажу муфты (входит в состав комплекта изделия).

4.1.2 Произвести монтаж ОМ и ОВ кабеля ВОЛП и ОК ВРО в соответствии со схемой монтажа, определенной согласно **3.1.3**.

Примечания

1 При монтаже муфты ввод в цилиндрический патрубок ОК с силовыми элементами из арамидных прядей производить с использованием комплекта № 3 для ввода ОК (входит в комплект поставки ВРО), в соответствии с инструкцией по монтажу, вкладываемой в упаковку комплекта № 3.

2 Если количество ОВ в составе ОК ВОЛП превышает 16 шт.:

- отделить в соответствии с установленной схемой монтажа те ОМ (ОВ), которые не подлежат сращиванию с ОВ кабеля ВРО;
- ОМ (с разделанными ОВ) завести на cassette № 3 (входит в комплект поставки ВРО);
- ОВ уложить в cassette № 3, для последующего монтажа с ОК постоянной оптической кабельной вставки.

3 При выполнении разделки сердечника многомодульной конструкции ОК рекомендуется осторожно прогреть промышленным феном ОМ для выпрямления их оболочек, деформированных в результате скрутки в сердечник.

4 При монтаже в муфте ОК, имеющего одномодульную конструкцию сердечника (типа “центральная трубка”), установить на центральную трубку ОК адаптер типа АОВ-4, предназначенный для распределения и выкладки технологического запаса ОВ в муфте, в соответствии с инструкцией по монтажу адаптера типа АОВ-4, вкладываемой в упаковку адаптера типа АОВ-4 (адаптер заказывается отдельно).

4.1.2.1 Монтаж ОМ и ОВ в муфте:

- уложив ОМ кабеля ВОЛП поверх cassette, отметить маркером темного цвета места обреза и крепления на cassette ОМ;
- сделать кольцевой надрез ОМ на отмеченной длине и удалить их, освобождая ОВ. Протереть каждое ОВ безворсовой салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом, затем протереть салфеткой насухо;
- при необходимости произвести временную маркировку пучков ОВ на их концах самоклеющимися маркерами;
- собрать в пучок заводимые на cassette ОМ и обмо-

тать их 2-3 слоями изоляционной ленты ПВХ (лента ПВХ) по местам крепления на кассете, отмеченным на ОМ маркером;

- закрепить (без натяжения) пучок ОМ на вводе в кассету в месте намотки ленты ПВХ двумя стяжками нейлоновыми;
- выложить ОВ в кассете и наметить места их соединения.

4.1.2.2 Отделить из состава ОМ кабеля ВОЛП те ОВ, которые не подлежат сращиванию с ОВ кабеля ВРО, и уложить их в кассеты.

4.1.2.3 Подготовить ОВ для соединения с помощью соединителей Fibrlok II:

- выбрать первую пару монтируемых ОВ;
- удалить защитное покрытие ОВ, используя стриппер F-103S или аналогичный ему, выполнить скол торца ОВ с применением скальвателя ОВ.

4.1.2.4 Выполнить соединение подготовленных ОВ кабеля ВРО и ОК ВОЛП соединителем Fibrlok II в соответствии с инструкцией по его монтажу. Получить подтверждение от измерителя, оснащенного рефлектометром, о наличии соединения ОВ.

4.1.2.5 Установить смонтированный соединитель Fibrlok II в гнездо сменного ложементов для механического оптического соединителя в кассете муфты. Уложить в направляющие кассеты запас ОВ.

4.1.3 Повторить операции **4.1.2.4-4.1.2.5** для всех пар ОВ с последовательной укладкой соединителей Fibrlok II в кассету, с учетом нумерации ОВ кабеля ВОЛП. По окончании сращивания ОВ установить поверх блока кассет крышку и закрепить ее.

4.1.4 Произвести герметизацию муфты в соответствии с инструкцией по ее монтажу.

4.2 Монтаж ОК ВРО (конец ОК, намотанный на малую секцию катушки ВРО и введенный в трубу гофрированную), с ОК ВОЛП.

4.2.1 Ввести ОК в муфту – выполнить операции в соответствии с **3.1.4**, кроме вскрытия патрубка под втулку.

4.2.2 Выполнить операции в соответствии с **4.1.1-4.1.4**.

4.3 После монтажа ОК ВРО произвести контрольные измерения и последующее подключение оборудования линейного тракта для работы по временной схеме организации связи.

ОК ВРО, подключенный к ОК ВОЛП, функционально представляет собой ВОКВО.

4.4 Разместить ВОКВО, смонтированные муфты и ОК ВОЛП с учетом условий местности таким образом, чтобы предотвратить их случайное повреждение; организовать охрану ВОКВО.

5 Переключение ОК ВОЛП на ПОКВ и демонтаж ВРО

5.1 Переключение ОК ВОЛП на ПОКВ и демонтаж ВРО, используемой в качестве ВОКВО, производят при переходе от временной к постоянной схеме организации связи.

5.2 Переключение ОК ВОЛП на ПОКВ рекомендуется осуществлять двумя бригадами монтажников параллельно.

5.3 Перед началом работ по монтажу ПОКВ необходимо:

- подготовить и произвести входной контроль ОК ПОКВ, конструкция которого, количество ОМ и их расцветка, тип, количество и расцветка ОВ должны быть такими же, как и у ОК ВОЛП;
- выполнить прокладку ОК ПОКВ и проверить его характеристики после прокладки.

5.4 Вскрыть (в соответствии с инструкцией по монтажу муфты) смонтированную на одном конце стыка ОК ВОЛП и ОК ВОКВО муфту, ближайшую по отношению к месту расположения измерителя с рефлектометром.

5.5 Произвести разделку ОК ПОКВ специальными инструментами в соответствии с принятой технологией и инструкцией по монтажу муфты.

5.6 Вскрыть заглушенный кабельный ввод муфты и ввести ОК ПОКВ в муфту в соответствии с инструкцией по монтажу муфты.

Примечание - При монтаже муфты ввод в цилиндрический патрубок ОК с силовыми элементами из арамидных пряжей производится с использованием комплекта № 3 (входит в комплект поставки ВРО), в соответствии

с инструкцией по монтажу, вкладываемой в упаковку комплекта № 3.

5.7 Произвести монтаж ОВ кабеля ПОКВ с ОВ кабеля ВОЛП (с учетом оговоренного схемой монтажа варианта распределения ОМ по кассетам).

5.7.1 Извлечь из гнезд ложементов соединителя Fibrlok II вместе с запасами длин ОВ и расположить их в удобном месте, в непосредственной близости от кассеты.

5.7.2 При необходимости извлечь из кассеты муфты ложементы для механических оптических соединителей и установить вместо них ложементы для термоусаживаемых защитных гильз сварных соединений ОВ.

5.7.3 Извлечь из кассеты ОВ кабеля ВОЛП, не задействованные при монтаже с ОК ВОКВО (при наличии таковых).

5.7.4 В соответствии с принятой технологией приступить к сварке ОВ кабеля ВОЛП, которые не смонтированы с ОВ ВОКВО, и ОВ кабеля ПОКВ:

- выбрать первую пару монтируемых ОВ;
- надвинуть термоусаживаемую защитную гильзу с ростка ОВ на одно из монтируемых ОВ;
- подготовить монтируемое ОВ к сварке в соответствии с инструкцией, прилагаемой к сварочному аппарату. Для удаления защитного покрытия ОВ использовать стриппер F-103S или аналогичный, для подготовки торца ОВ – прецизионный скальватель ОВ;

- при помощи сварочного аппарата произвести сварку монтируемых ОВ. При работе использовать инструкцию по эксплуатации сварочного аппарата;
- защитить место сварного соединения ОВ при помощи термоусаживаемой защитной гильзы сростка ОВ.
- установить термоусаживаемую защитную гильзу сростка ОВ смонтированного ОВ в гнездо ложе-мента кассеты/лотка;
- получить подтверждение от измерителя, оснащенного рефлектометром, о соответствии параметров сварного соединения требованиям докумен-та “Нормы приёмо-сдаточных измерений элемен-тарных кабельных участков магистральных и вну-тризоновых подземных волоконно-оптических ли-ний передачи сети связи общего пользования” (утверждены приказом Госкомсвязи России от 17.12.97 № 97).

ВНИМАНИЕ! Запрещается использование термоу-саживаемой защитной гильзы сростка ОВ для бо-лее чем одного сварного соединения!

Примечание – Установку КДЗС смонтированных свар-ных соединений ОВ, защищенных КДЗС-4525, в гнезда ложементов производить последовательно, учитывая нумерацию ОВ и условную нумерацию гнезд ложемента в соответствии с инструкцией по монтажу кассеты КМ.

5.7.5 Повторить операции **5.7.1-5.7.4** для других не задействованных ОВ кабеля ВОЛП и кабеля ПОКВ, с последовательной укладкой термоусаживаемых за-щитных гильз сростков ОВ смонтированных ОВ в гнез-да ложементов кассеты. Операции выполнить в обеих муфтах на границах поврежденного участка ОК ВОЛП.

5.8 Получить информацию от оператора объекта свя-зи о том, какие ОВ кабеля ВОЛП, смонтированные с ОВ кабеля ВКВО, освобождены от работы по ним си-стем передачи.

5.9 В соответствии с указаниями оператора объ-екта связи отключить указанные им номера ОВ ка-беля ВОЛП, соединенные с помощью соединителей Fibrlok II, от ОВ кабеля ВОКВО.

ВНИМАНИЕ! Отключение производить только тех ОВ, номера которых определены оператором объ-екта связи.

5.10 Повторить операции по **5.7.4** для соединения ОВ кабеля ВОЛП, отключенных от ОВ кабеля ВОКВО, с ОВ кабеля ПОКВ. Операции выполнить в обеих муфтах на границах поврежденного участка ОК ВОЛП.

5.11 Повторить **5.8-5.10**, следуя указаниям операто-ра объекта связи, для всех ОВ кабеля ВОЛП, которые соединены с ОВ кабеля ВОКВО.

5.12 Демонтировать вводы в муфты ОК ВРО.

5.13 Произвести герметизацию:

- патрубков муфт, в которые ранее осуществлялся ввод ОК ВРО, термоусаживаемыми колпачками;
- кожухов и оголовников муфт в соответствии с ин-струкцией по монтажу муфты.

5.14 Установив на концы ОК ВРО трубы гофрирован-ные, намотать ОК ВРО на секции катушки и зафикси-ровать катушку стопором.

5.15 После доставки кабеля использованной ВРО на место ее дислокации провести проверку кабеля ВРО (выполнить визуальный осмотр, провести измерение оптических параметров) и устранить обнаруженные повреждения ОК.

Для обеспечения возможности повторного использо-вания ВРО для ремонта ОК ВОЛП доукомплектовать ее муфтами и необходимыми материалами и издели-ями: кассетами; ложементами для установки механи-ческих оптических соединителей Fibrlok II соедините-лями Fibrlok II и т.д.

Приложение А

Таблица А.1 – Комплект поставки ВРО

№	Наименование	ВРО-I
1	Вставка ремонтная оптическая, шт.	1
1.1	Рама, шт.	1
1.2	Катушка, шт.	1
1.3	Стопор, шт.	1
1.4	Ремень заплочный, шт.	2
1.5	Ремень поясной, шт.	1
1.6	Прокладка поясная, шт.	1
1.7	Ремень крепления муфты, шт.	2
1.8	Муфта МТОК-ВЗ/144, шт.:	1
1.9	Сумка инструментальная, шт.	1
1.9.1	Сумка, шт.	1
1.9.2	Комплект, шт.:	
	- кассеты КМ-20РС	2*
	- кассеты КМ-3245	1
1.9.3	Комплект монтажный, шт.	1
	- втулка, шт.	2
	- ввод кабельный MGB-16-P-10B, шт.	2
	- колпачок 102L, шт.	2
	- комплект ввода ОК № 1, шт.	4
1.10	Труба гофрированная WRMS-09; L=2 м, шт.	2
1.11	Кабель ДП-1,5-6-4/16; L=303 м, шт.	1

* Состав комплекта приведен в таблице А1

Таблица А.2 – Состав комплекта кассеты КМ-20РС

Наименование	Комплект кассеты
Кассета КМ-10РС	2
Ложемент Л-10РС	4
Ложемент Л16-4525	4
Соединитель механический Fibrlok II	32
Маркер для модулей	1
Силикагель	1
Стяжка нейлоновая неоткрывающаяся CCCV-075; L=75 мм	12

Приложение Б

Таблица Б.1 – Инструменты, приспособления и устройства, применяемые при монтаже ВРО

Наименование*	Единица измерения	Кол.
Рулетка измерительная, 3 м (фирма Stayer)	то же	1
Газовая горелка БУР-100Б, с заправленным баллоном	“ – “	1
Нож монтерский НМ-3	“ – “	1
Рамка ножовочная ручная ГОСТ 17270-71с полотнами ножовочными по металлу ГОСТ 6645-86	“ – “	1
Ножницы для резки синтетических нитей (фирма Miller)	“ – “	1
Карандаш для разметки (грифель белого цвета) (фирма Staedtler)	“ – “	1
Маркер черного цвета (для письма на любых поверхностях)	“ – “	1
Кусачки боковые	“ – “	1
Кабельный нож (стриппер) FK28 (фирма Kabifix)	“ – “	1
Нож универсальный (плужковый) KMS-K	“ – “	1
Пресс-клещи ХД-005	“ – “	1
Приспособление для резки центральной трубки ОК (ТО-П26.00.000)	“ – “	1
Устройство для скалывания ОВ СТ-30 (фирма Fujikura)	“ – “	1
Стриппер T-type (фирма Miller)	“ – “	1
Стриппер-прищепка IDEAL	“ – “	1
Стриппер F 103-S (фирма Miller)	“ – “	1
Инструмент для монтажа. Fibrlok 2501	“ – “	1
Комплект радиостанций	“ – “	3
Кронштейн универсальный для монтажа муфты МТОК	комплект	1

* Указанные инструменты, приспособления и устройства могут быть заменены аналогичными по назначению и параметрам

Таблица Б.2 – Дополнительные материалы, применяемые при монтаже ВРО

Наименование*	Ед. изм.	Кол.	Назначение
Ветошь протирочная	г	300	Протирка ОК
Спирт изопропиловый (2-Пропанол) (на 8 волокон)	г	30	Протирка ОМ, ОВ
Салфетки безворсовые Kim-Wipe	упаковка	1**	
Салфетки со спиртовой пропиткой	то же	1**	Протирка ОВ
Адаптер для оптического волокна типа АОВ-4	то же	***	Распределение и выкладка технологического запаса ОВ в муфте
Кассета КМ-20РС	шт.	2	Выкладка запасов длин ОВ и фиксация КДЗС в муфте
Гильзы ССД КДЗС 4525	шт.	Определяется проектом	Защита сварного соединения ОВ
Мыло хозяйственное	шт.	1**	Средства ухода за кожей рук и лица
Сода питьевая	пачка	1**	
Салфетки бумажные	упаковка	1**	

* Указанные материалы могут быть заменены аналогичными по назначению и характеристикам

** Количество материала соответствует минимальной расфасовке

*** Поставляется отдельно по мере необходимости



СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ