



И-13028

**Шкаф кроссовый  
оптический стоечный  
ШКОС-С/-СЭ**

**инструкция  
по монтажу**

ГК-ОУ 007.00.000 ИМ

Москва  
2007 г.

Настоящая инструкция предназначена для проведения работ по монтажу шкафа кроссового оптического стоечного - **ШКОС-С/-СЭ** (далее шкаф) в местах его установки, а также для выполнения монтажных работ по подключению к нему ОК и концевой их заделки ОВ оптическими соединителями.

При проведении указанных работ следует руководствоваться следующими документами:

- паспорт на изделие “Шкаф кроссовый оптический стоечный ШКОС-С/-СЭ” ГК-ОУ 007.00.000 ПС;
- технические условия на изделие “Шкафы кроссовые оптические ШКО” ТУ 5296-032-27564371-05;
- инструкция из состава документации аппарата для сварки ОВ.

К работе допускаются монтажники связи, имеющие опыт работы по монтажу волоконно-оптических линий передач и прошедшие специальное обучение по монтажу оконечного оборудования в учебном центре ЗАО “Связьстройдеталь” или в аккредитованных учебных центрах.

В настоящей инструкции приняты следующие сокращения:

- ОК** – оптический кабель
- ОМ** – оптический модуль
- ОВ** – оптическое волокно
- ШОС** – шнур оптический соединительный
- КДЗС** – комплект деталей защиты сростка ОВ
- ТУТ** – термоусаживаемая трубка
- ЦСЭ** – центральный силовой элемент
- ВКУ** – ввод кабельный универсальный
- КЗОК** – комплект заземления ОК

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

## 1 Общие указания

**1.1** Шкаф предназначен для установки внутри помещений и соответствует климатическому исполнению УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69.

Габаритные и присоединительные размеры шкафа соответствуют ГОСТ Р МЭК 297.

**1.2** Базовый комплект поставки шкафа предусматривает установку его в открытых стойках или закрытых телекоммуникационных шкафах типоразмера 19".

Дополнительно по требованию заказчика может поставляться комплект крепления, обеспечивающий установку шкафа в открытых стойках или закрытых телекоммуникационных шкафах типоразмера 23" и метрического стандарта IEC 917.

**1.3** Шкаф выпускается в 3-х основных типоразмерах:

- ШКОС-С/-СЭ-1U (далее шкаф 1U) – высота шкафа 1U = 44 мм;
- ШКОС-С/-СЭ-2U (далее шкаф 2U) – высота шкафа 2U = 88 мм;
- ШКОС-С/-СЭ-3U (далее шкаф 3U) – высота шкафа 3U = 132 мм.

**1.4** Конструкция узла ввода базового комплекта шкафа обеспечивает оконечный и транзитный варианты ввода ОК с диаметром наружной оболочки до 16 мм.

Конструкция шкафа 1U предусматривает установку одного узла ввода ОК, шкафа 2U - до двух узлов ввода ОК, шкафа 3U – до трех узлов ввода ОК, что дает возможность увеличить количество вводимых ОК в шкаф.

Особенностью узла ввода является возможность самостоятельного монтажа его с ОК вне шкафа, с последующим простым и удобным креплением узла ввода ОК в шкаф.

Шкаф может поставляться также с комплектами узлов ввода, предназначенными для совместного использования с ВКУ, обеспечивающим ввод ОК в защитной полимерной гофрированной трубе диаметром 16 мм и 21 мм, а также ввод ОК во внутренней полимерной оболочке, с возможностью крепления ЦСЭ.

**1.5** Конструкция шкафа в базовой комплектации обеспечивает установку сменных планок с адаптерами оптическими типа FC (SC, ST, LC), емкостью 4 и 8 портов, предназначенных для подключения шнуров ШОС.

В корпусе шкафа 1U устанавливается до 3-х сменных планок, обеспечивающих емкость шкафа до 24 оптических портов.

В корпусе шкафа 2U устанавливается до 6-ти сменных планок, обеспечивающих емкость шкафа до 48 оптических портов.

В корпусе шкафа 3U устанавливается до 12-ти сменных планок, обеспечивающих емкость шкафа до 96 оптических портов.

**1.6** Шкаф комплектуется элементами защиты ШОС от механических воздействий – полкой (ШКОС-С) или полкой с экраном (ШКОС-СЭ). Полка защищает ШОС от провисания и обеспечивает организацию упорядоченного выхода ШОС на боковые участки шкафа. Полка с экраном обеспечивает как упорядоченную укладку ШОС, так и дополнительную их механическую защиту легкоъемным пластиковым экраном.

**1.7** В базовый комплект шкафа 1U входит 2 кассеты типа КУ-01; соответственно в шкаф 2U – 3 кассеты КУ-01, в шкаф 3U – 6 кассет КУ-01.

Каждая кассета КУ-01 обеспечивает укладку запасов длин ОВ (диаметром 250 мкм и/или 900 мкм) и фиксацию до 16 шт. КДЗС (при укладке КДЗС в один ряд по высоте, в оба ложементы кассеты).

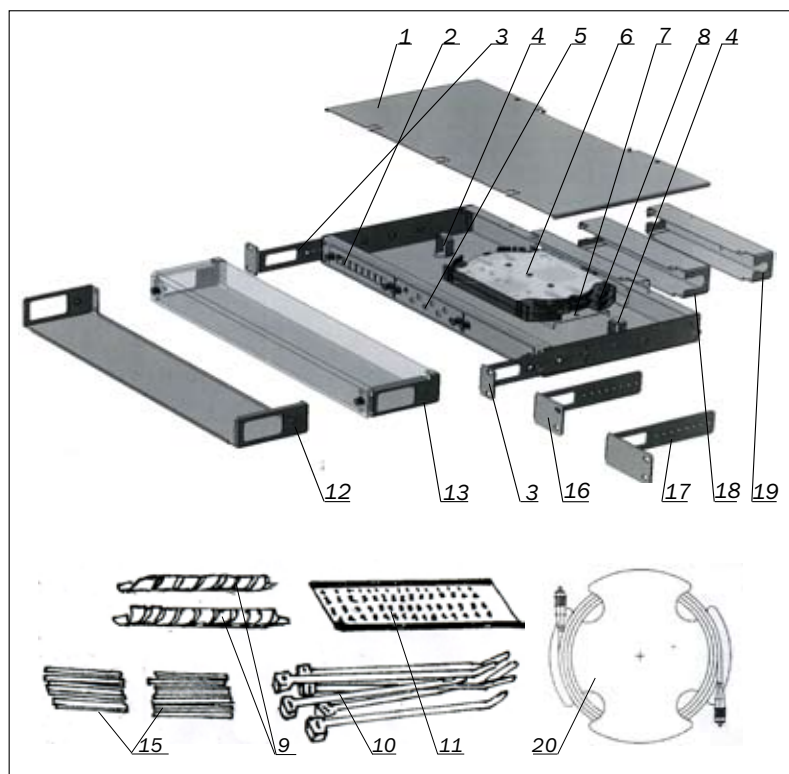


Рисунок 1.1 - Состав шкафа 1U

### Состав базовый:

- 1 - Крышка, с внутренней стороны которой наклеены бланк адресов и этикетка паспорта
- 2 - Корпус, внутри которого наклеена эмблема "Опасность ЛИ"
- 3 - Кронштейны для крепления к стойке (19")
- 4 - Держатели для фиксации запасов ОМ и шнуров типа pigtail
- 5 - Сменная планка для крепления адаптеров (тип и количество адаптеров определяются заказом)
- 6 - Крышка кассеты КУ-01
- 7 - Кассеты КУ-01
- 8 - Узел ввода ОК
- 9 - Бандаж спиральные длиной 200 мм
- 10 - Стяжки нейлоновые (2,5x75 мм и 4,8x188 мм)
- 11 - Маркер-карта
- 12 - Полка для защиты ШОС
- 13 - Полка с экраном для защиты ШОС
- 14 - Гильзы защитные ГЗ-6\*

### Состав дополнительных элементов (заказываются отдельно):

- 15 - КДЗС
  - 16 - Кронштейны для крепления корпуса шкафа в стойку метрического стандарта
  - 17 - Кронштейны для крепления корпуса шкафа в стойке 23"
  - 18 - Узел ввода ОК для совместного использования с ВКУ, для гофрированной трубы Ø21 мм
  - 19 - Узел ввода ОК для совместного использования с ВКУ, для гофрированной трубы Ø16 мм
  - 20 - Шнуры ШОС длиной 3 м, на основе ОВ с буферным покрытием 900 мкм (тип и количество шнуров определяются заказом)
  - 21 - КЗОК-1 или КЗОК-2 \*
- \* - на рисунке не показаны

**1.8** Состав шкафа 1U с дополнительными элементами представлен на *рисунке 1.1*; общий вид шкафа 2U – на *рисунке 1.2*; общий вид шкафа 3U – на *рисунке 1.3*.

**1.9** Перечень оборудования и инструментов, приме-

няемых при монтаже ОК в шкафу, приведен в *Приложении А*.

**1.10** Перечень расходных материалов, применяемых при монтаже ОК в шкафу, приведен в *Приложении Б*.

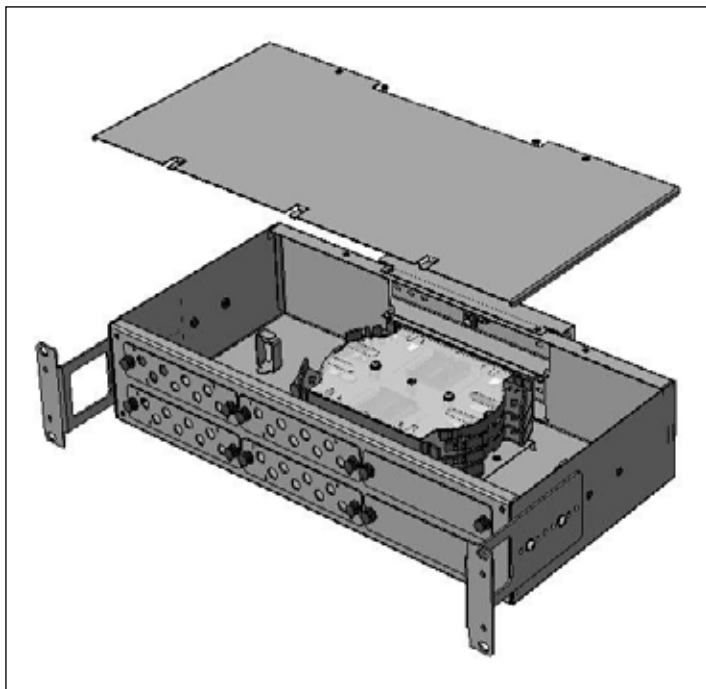


Рисунок 1.2 - Шкаф 2U

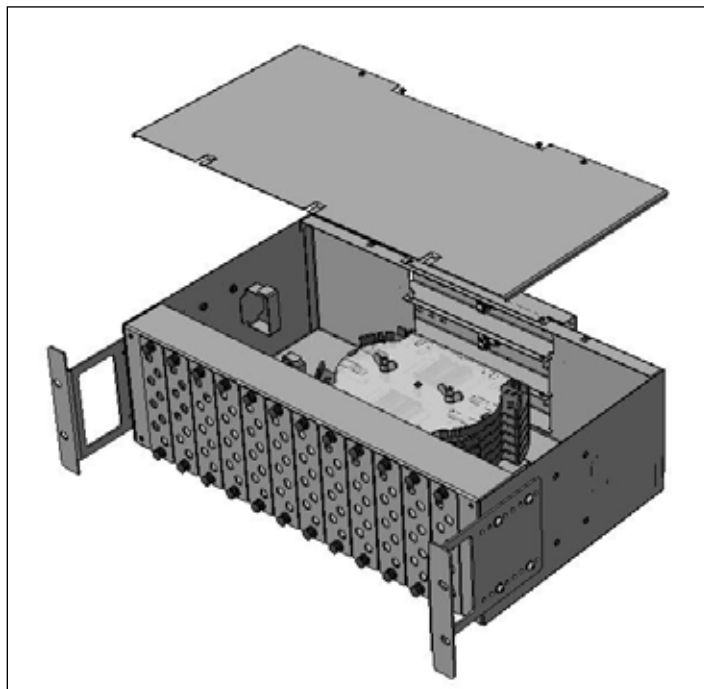


Рисунок 1.3 - Шкаф 3U

## 2 Меры безопасности

**2.1** При выполнении работ по установке и монтажу шкафа следует руководствоваться требованиями “Правил по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи” ПОТ РО-45-009-2003.

**2.2** При разделке ОК для его отходов следует использовать специальную тару. Не допускается попадания отрезков ОВ на монтажный стол, пол, одежду монтажников, поскольку это может привести к ранению незащищенных участков кожи во время выполнения

работ и при уборке рабочего места.

**2.3** Для предупреждения травматизма монтажники должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты (очками защитными по ГОСТ 12.4.013-85 и спецодеждой).

**2.4** Рядом с рабочим местом должны находиться: мыло хозяйственное, сода питьевая, салфетки бумажные, вода питьевая.

## 3 Подготовка шкафа к монтажу

**3.1** Извлечь шкаф из заводской упаковки.

**3.2** Осмотреть шкаф и убедиться в отсутствии механических повреждений. Если в результате внешнего осмотра выявлены повреждения, которые не могут быть устранены на месте, оформить с участием представителей подрядчика, заказчика и других заинтересованных организаций акт о наличии повреждений.

**3.3** Проверить комплектность поставки шкафа в

соответствии с эксплуатационными документами на него.

**3.4** Подготовить место и определить глубину установки шкафа в открытую стойку или закрытый телекоммуникационный шкаф.

**3.5** Установить и закрепить крепежными винтами кронштейны (*рисунке 1.1, поз. 3 или поз. 16, 17*) к корпусу шкафа (винты ввернуты в корпус шкафа).

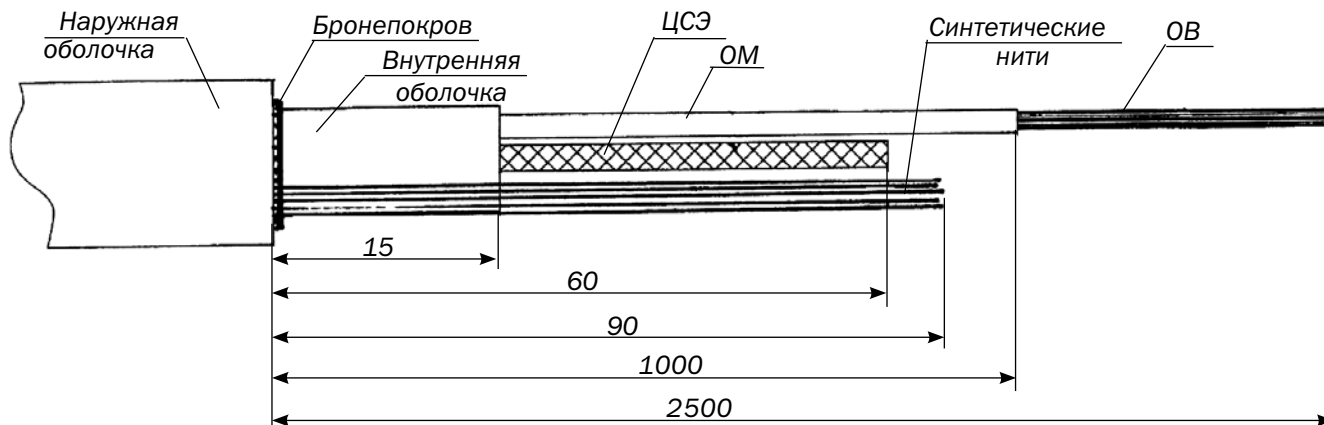
## 4 Подготовка ОК к монтажу

**4.1** Протереть перед разделкой ОК его наружную оболочку на длине 3 м ветошью.

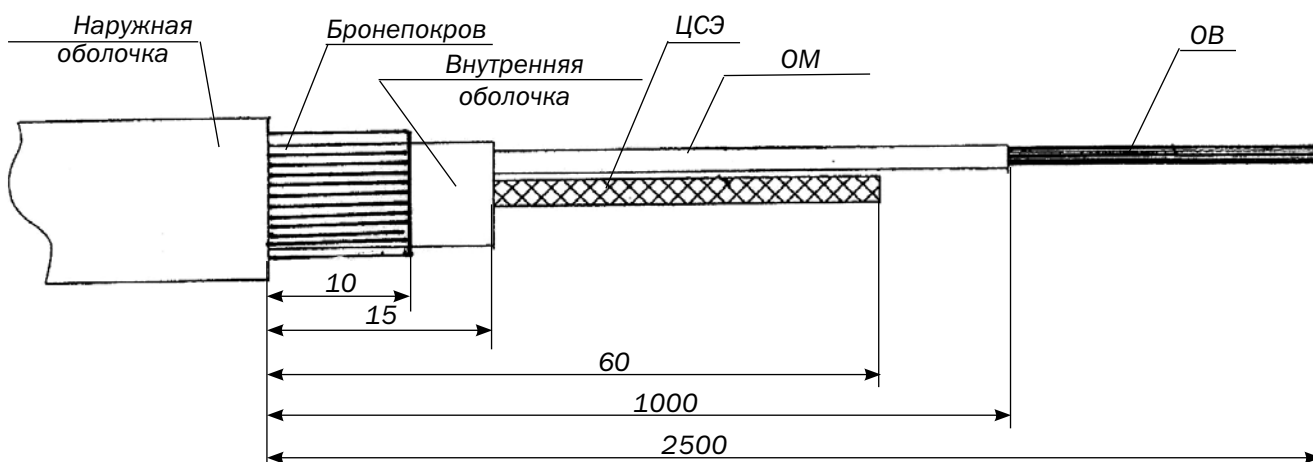
Разделку ОК выполнять в соответствии с *рисунком 4.1*, используя рулетку, маркер (белого цвета для маркировки оболочек ОК, темного цвета для маркировки ОМ) и специальные инструменты.

**4.2** Удалить наружную оболочку ОК с помощью ножа кабельного FK28:

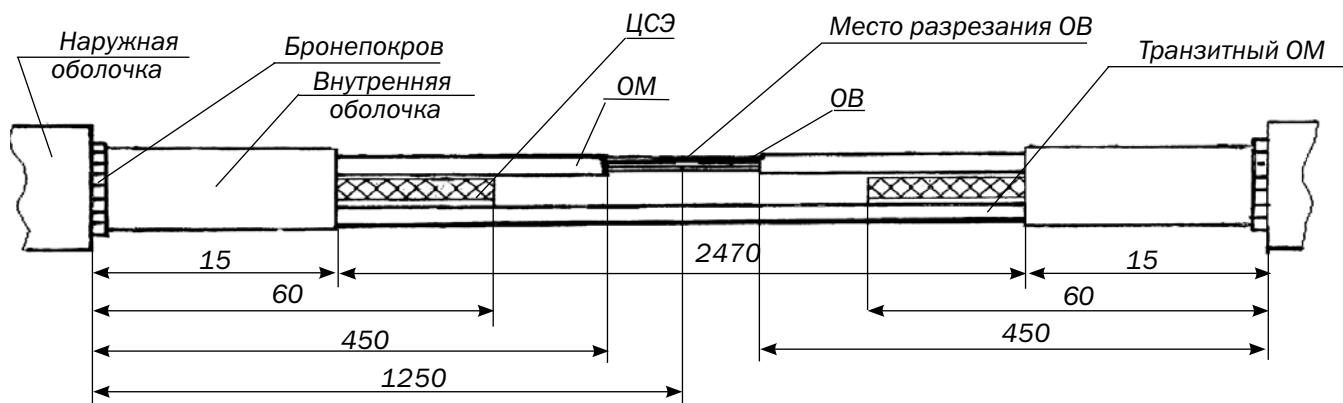
– установить режущую кромку ножа на длине 2,5 м от намеченного места обреза оболочки ОК и, отрегулировав выход лезвия ножа на прорезание 1/2 толщины наружной оболочки, прорезать оболочку

**А.**

Разделка ОК с бронепокровом из стальной гофрированной ленты,  
разделка ОК с одной полимерной оболочкой,  
разделка ОК с синтетическими (арамидными) нитями под полимерной оболочкой

**Б.**

Разделка ОК с бронепокровом из круглых стальных оцинкованных проволок

**В.**

Разделка ОК при транзитном его вводе в шкаф

Рисунок 4.1 - Варианты разделки ОК

- по окружности, сделав оборот ножом вокруг ОК по часовой стрелке и обратно;
- определив оставшуюся толщину непрорезанной оболочки, отрегулировать выход лезвия ножа и повторить операцию прорезания оболочки;
- сделать на длине удаляемого участка оболочки несколько поперечных разрезов ножом, для удобства снятия оболочки ОК;

- удалить поочередно отрезанные участки оболочки, осторожно изгибая ОК в местах поперечных разрезов оболочки. При плотном наложении оболочки удалить ножом участки оболочки после выполнения продольных разрезов на диаметрально противоположных сторонах ОК.

**4.3** Если ОК имеет бронепокров из стальной гофрированной ленты, на расстоянии 2,5 м от торца ОК

сделать кольцевой надрез наружной оболочки ОК в соответствии с *рисунком 4.1 а*.

Удалить бронепокров и наружную оболочку с помощью плужкового ножа KMS-K:

- отрегулировав выход лезвия ножа, вставить его под бронепокров ОК с торца;
- плотно прижимая зубчатый ролик ножа к оболочке ОК, при помощи рычага привода продвинуть нож вдоль ОК, выполняя продольный надрез до выполненного ранее кругового надреза оболочки;
- с помощью кусачек боковых или плоскогубцев удалить отрезанную оболочку вместе с бронепокровом от конца ОК до кольцевого надреза.

**4.4** При наличии в конструкции ОК водоблокирующих лент удалить их заподлицо с бронепокровом из стальной гофрированной ленты. Удалить гидрофобный наполнитель, используя ветошь и жидкость D-Gel.

**4.5** Если ОК имеет бронепокров из стальных оцинкованных проволок, разделку выполнить в соответствии с *рисунком 4.1б*, в следующей последовательности:

- сделать монтерским ножом круговой надрез наружной оболочки ОК на расстоянии 2,5 м от торца ОК, а затем продольный надрез оболочки ОК от конца ОК до кругового надреза;
- удалить наружную оболочку ОК;
- раскрутить повив стальных проволок;
- обрезать лишнюю длину проволок кусачками боковыми или тросокусами;
- временно закрепить оставшийся участок оцинкованных стальных проволок бандажом из 4-6 витков провода кроссового или обмотать его лентой 88Т.

## 5 Монтаж шкафа

**5.1** В инструкции рассматривается технология монтажа шкафа на примере монтажа шкафа 1U. При монтаже шкафов 2U и 3U все операции выполняются аналогично, начиная с нижнего узла ввода ОК и нижней кассеты КУ-01, и далее повторяются для второго, третьего и т.д. ярусов узлов вводов ОК и кассет КУ-01.

**5.2** Расположить корпус монтируемого шкафа на ровной, горизонтальной поверхности (столе) и отсоединить от него при помощи отвертки верхнюю крышку и узел ввода ОК.

**5.3** Перед закреплением ОК в узле ввода выполнить маркировку ОМ самоклеющимися маркерами на расстоянии 500-600 мм от края наружной оболочки ОК.

**5.4** При необходимости заземления металлических конструктивных элементов ОК и корпуса шкафа выполнить все требуемые соединения, используя поставляемые отдельно КЗОК-1 и КЗОК-2, в соответствии с прилагаемыми к ним инструкциями по монтажу. Состав КЗОК приведен в Приложении В.

**5.5** Варианты ввода в шкаф двух ОК с диаметром наружной оболочки до 16 мм показаны на *рисунке 5.1*.

**5.6** Если необходимо реализовать транзитный

**4.6** Если в конструкции ОК имеются синтетические (арамидные) нити, обрезать их на расстоянии 90 мм от кромки наружной оболочки (*см. рисунок 4.1а*) ножницами для резки синтетических нитей, концы нитей скрепить лентой 88Т.

**4.7** Отрегулировав выход лезвия кабельного ножа FK28, выполнить разделку внутренней оболочки ОК.

Удалить межмодульный гидрофобный наполнитель с помощью ветоши и жидкости D-Gel, после чего протереть ОМ салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом, а затем насухо.

**4.8** Удалить ЦСЭ на расстоянии 60 мм от среза оболочки ОК с помощью кусачек боковых или тросокусов.

**4.9** Удалить кордельные наполнители сердечника ОК (при их наличии) кусачками боковыми.

**4.10** При необходимости обеспечения транзитного ввода ОК в шкаф выполнить его разделку в соответствии с размерами, указанными на *рисунке 4.1в*. Разделку выполнить осторожно, во избежание повреждения транзитных ОМ.

**4.11** При вводе в шкаф ОК с диаметром наружной оболочки более 16 мм необходимо его разделить до внутренней оболочки. Разделку наружной оболочки и бронепокровов ОК произвести в соответствии с **4.2-4.8**.

Разделку ОМ, ОВ, ЦСЭ, синтетических нитей выполнить в соответствии с *рисунками 4.1а, б*; однако в качестве базы отсчета использовать не срез наружной оболочки ОК, а срез внутренней оболочки ОК.

Выполнить остальные операции в соответствии с **4.9, 4.10**.

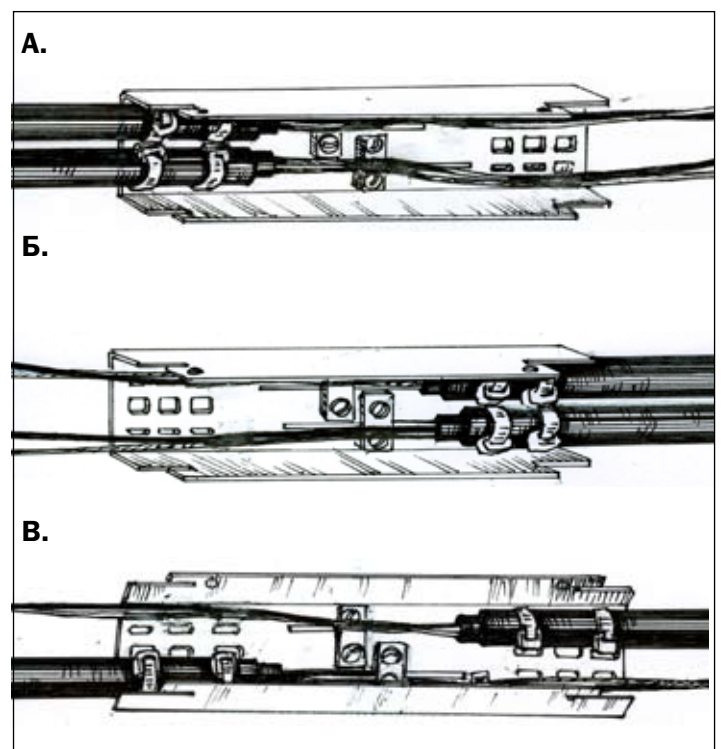


Рисунок 5.1 - Варианты ввода в шкаф двух ОК

ввод ОК в шкаф, использовать вариант ввода по *рисунку 5.1 в*, для удобного размещения транзитной петли ОМ внутри шкафа.

**5.7** Для организации ввода ОК в защитной гофротрубе, разделанного до ОМ, используются поставляемые отдельно специальные узлы ввода ОК (*рисунок 1.1; поз. 18, 19*). Монтаж специальных узлов ввода ОК производить в соответствии с прилагаемой к ним инструкцией по монтажу.

**5.8** При помощи отвертки зафиксировать ЦСЭ кабеля прижимной планкой (*рисунок 5.2*). Если ОК имеет синтетические (арамидные) нити, закрепить их совместно с ЦСЭ, лишнюю длину нитей обрезать ножницами для резки синтетических нитей.

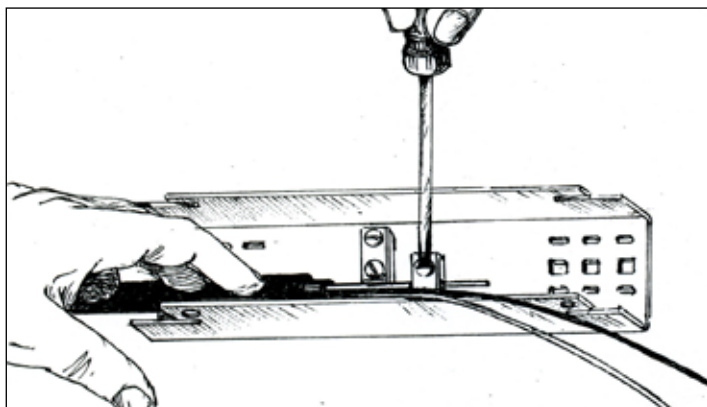


Рисунок. 5.2 - Крепление ЦСЭ

**5.9** Закрепить ОК по наружной оболочке стяжками нейлоновыми 4,8x188 мм, пропущенными в прорези узла ввода. Лишнюю длину стяжек удалить в соответствии с *рисунком 5.3*.

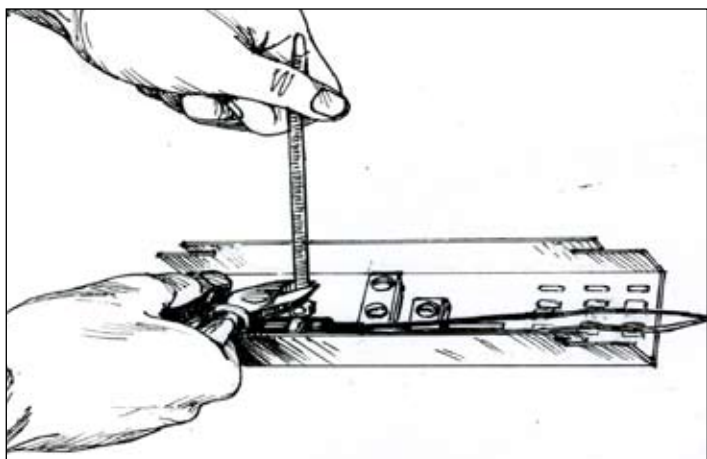


Рисунок. 5.3 - Удаление лишней длины стяжек

**5.10** Выполнить операции **5.8, 5.9** для каждого ОК, монтируемого в узле ввода ОК.

**5.11** Пропустить ОМ вводимых ОК через вводное окно задней стенки шкафа, присоединить к шкафу узел ввода ОК и закрепить его на корпусе шкафа двумя винтами.

**5.12** Установить кассету на шпильки корпуса шкафа. Для предохранения ОВ от повреждения при контакте со шпильками надвинуть на шпильки гильзы защитные.

**5.13** Определить необходимую длину ОМ до места их фиксации в кассете. Обычно этот размер составляет 1000 мм от края оболочки ОК.

**5.14** Произвести при помощи стриппера T-type надрез ОМ в месте фиксации в кассете. Удалить лишнюю длину ОМ.

**5.15** Удалить при помощи жидкости D-Gel и салфеток гидрофобный наполнитель ОМ. Протереть каждое ОВ безворсовой салфеткой Kim-Wipes, смоченной изопропиловым спиртом, а затем протереть салфеткой Kim-Wipes насухо.

**5.16** В месте ввода ОМ в кассету собрать в пучок вводимые в нее ОМ и, совместив их по срезам, скрепить концы бандажом из 2-3 витков ленты 88Т.

**Внимание: на одной кассете КУ-01 рекомендуется располагать не более 16 сварных соединений ОВ с оптическими шнурами типа pigtail с ОВ в буферном покрытии диаметром 900 мкм!**

**5.17** Закрепить пучок ОМ на входе в кассету по бандажу из ленты 88Т двумя стяжками нейлоновыми 2,5x75 мм, лишние длины стяжек обрезать. Уложить ОВ в направляющих элементах кассеты.

**5.18** Используя оптический тестер, произвести входной контроль оптических потерь ШОС, используемых для образования из них оптических шнуров типа pigtail (далее pigtail). Убедившись в соответствии ШОС паспортным данным, разрезать необходимое количество ШОС пополам, образуя из каждого ШОС два pigtail.

**5.19** Снять пылезащитные колпачки с внутренних сторон оптических адаптеров, установленных на съёмной планке шкафа, и подключить к ним pigtail.

**5.20** Произвести маркировку pigtail самоклеющимися маркерами (из состава маркер-карт) возле хвостовиков оптических соединителей, в соответствии с нумерацией оптических портов.

**5.21** Определить необходимые запасы длин pigtail до мест соединения их с ОВ подключаемого к шкафу ОК. Для этого необходимо выложить в держателях шкафа (*рисунок 1.1; поз. 4*) по 1 витку запасов длин pigtail до входа в кассету и не менее 2-х витков pigtail в кассете до места предполагаемой сварки.

**5.22** Нанести отметки маркером (темного цвета) на буферном покрытии pigtail в месте входа их в кассету и в местах предполагаемой сварки. Лишние длины pigtail обрезать ножницами для резки синтетических нитей.

**Внимание: подготовительные и сварочные работы выполнять поочередно с каждым pigtail в отдельности, начиная с номера 1, согласно произведенной маркировки!**

**5.23** Надвинуть КДЗС на монтируемое ОВ.

**5.24** Подготовить монтируемое ОВ к сварке в соответствии с инструкцией, прилагаемой к сварочному аппарату. Для удаления защитной оболочки ОВ использовать стриппер F-103S или No-Nik, для подготовки торца – прецизионный скалыватель ОВ.

**5.25** Подключить рефлектометр при помощи ШОС к наружной стороне того оптического адаптера, к которому с внутренней стороны подключен pigtail монтируемого ОВ, предварительно сняв с адаптера пылезащитный колпачок.

**5.26** При помощи аппарата для сварки ОВ произвести соединение pigtail и ОВ монтируемого ОК. При работе использовать инструкцию по эксплуатации сварочного аппарата.

**5.27** Убедиться в целостности сварного соединения при помощи рефлектометра.

**5.28** Защитить место сварного соединения при помощи КДЗС.

**Запрещается использование КДЗС для защиты более чем одного сварного соединения ОВ!**

**5.29** Установить КДЗС сварного соединения ОВ в посадочное место ложементы монтируемой кассеты КУ-01. Уложить запасы длин ОВ и pigtail в направляющих элементах кассеты. Отключить ШОС от наружной стороны адаптера и установить на адаптер пылезащитный колпачок.

**5.30** Выполнить операции **5.22-5.28** для всех ОВ, монтируемых на данной кассете.

**5.31** Собрать в пучок pigtail в месте ввода в кассету, совместив по нанесенным на буферном покрытии меткам. Скрепить pigtail бандажом из 2-3 витков ленты 88Т и закрепить на кассете по месту бандажа из ленты 88Т двумя стяжками нейлоновыми 2,5х75 мм. Лишнюю длину стяжек обрезать.

**5.32** Снять со шпилек гильзы защитные, установить на шпильки вторую кассету и выполнить операции **5.12 -5.31** для остальных ОВ кабеля.

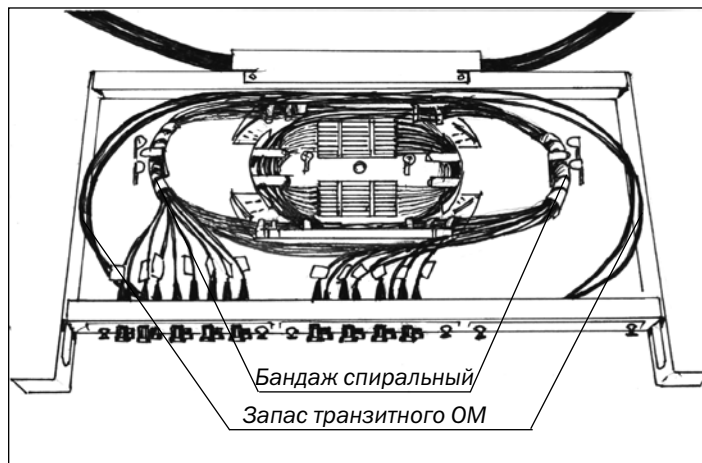
**5.33** Снять со шпилек гильзы защитные, установить на шпильки крышку кассеты КУ-01 и закрепить ее штатными гайками.

**5.34** Заполнить бланк адресов смонтированного шкафа с учетом выполненных соединений.

**5.35** При монтаже транзитного ОМ в шкафу произвести следующие операции:

- подготовить ОК в соответствии с *рисунком 4.1в*;
- выполнить ввод ОК в шкаф в соответствии с вариантом ввода, показанным на *рисунке 5.1в*;
- выполнить все остальные операции аналогично приведенным в данном разделе.

**5.36** Уложить запасы длин ОМ и pigtail внутри корпуса шкафа в соответствии с *рисунком 5.4*.



*Рисунок 5.4. Укладка ОМ и pigtail внутри шкафа*

**5.37** Навить бандажи спиральные на выложенный запас pigtail (*рисунком 5.4*), разместив их на участке между держателями и съёмными планками с адаптерами.

**5.38** По завершении работ закрыть крышкой корпус шкафа и закрепить винтами.

## 6 Установка шкафа и крепление ОК

**6.1** Установить шкаф в стойку на место, предусмотренное проектной документацией, соблюдая допустимый радиус изгиба ОК.

**6.2** Закрепить шкаф на стойке четырьмя винтами, используя крепежные детали из комплекта стойки.

**6.3** Уложить ОК по внутренней стороне стойки и закрепить их стяжками нейлоновыми 4,8х188 мм, входящими в комплект для монтажа ОК.

**Перечень оборудования и инструментов,  
применяемых при монтаже ОК в шкафу ШКОС-С/-СЭ**

№	Наименование изделия*	Кол., шт.
1	Аппарат для сварки ОВ	1
2	Прецизионный скалыватель ОВ	1
3	Тестер оптический	1
4	Рефлектометр оптический	1
5	Стриппер F 103-S фирмы Miller	1
6	Стриппер NO-NIK фирмы Miller	1
7	Стриппер T-type фирмы Miller	1
8	Нож плужковый KMS-K фирмы Kiprex	1
9	Кабельный нож (стриппер) FK28 фирмы Kabifix	1
10	Кусачки (тросокусы) фирмы Kiprex	1
11	Плоскогубцы фирмы Kiprex	1
12	Кусачки боковые фирмы Kiprex	1
13	Ножницы для резки синтетических нитей фирмы Miller	1
14	Нож монтерский	1
15	Отвертка прямая 4x100 мм	1
16	Отвертка крестообразная № 0 75x150 мм	1
17	Рулетка 3 м	1
18	Маркер белого цвета	1
19	Маркер темного цвета	1

\* - указанные изделия могут быть заменены аналогичными по назначению и параметрам

**Перечень расходных материалов,  
применяемых при монтаже ОК в шкафу ШКОС-С/-СЭ**

№	Наименование материалов
1	Жидкость для удаления гидрофобного заполнения D-Gel
2	Ветошь протирачная
3	Спирт изопропиловый 2-пропанол
4	Салфетки безворсовые Kim-Wipes
5	Лента виниловая Scotch 88T (компания 3M)

Приложение В  
(справочное)**Комплект КЗОК-1**

№	Наименование изделия	Кол., шт.
1	Соединитель Scotchlok 4460-D/FO	1
2	Провод заземления ПКВЗ-2,5 с наконечниками П2,5-5-Х-ЛТ-07, длиной 650 мм	2
3	Провод заземления ПКВЗ-2,5 с наконечником П2,5-5-Х-ЛТ-07, длиной 2500 мм	1
4	Хомут металлический винтовой D 12-22 Norma	1

**Комплект КЗОК-2**

№	Наименование изделия	Кол., шт.
1	Соединитель Scotchlok 4460-D/FO	1
2	Соединитель Scotchlok 4460-D	1
3	Провод заземления ПКВЗ-2,5 с наконечниками П2,5-5-Х-ЛТ-07, длиной 150 мм	1
4	Провод заземления ПКВЗ-2,5 с наконечниками П2,5-5-Х-ЛТ-07, длиной 650 мм	2
5	Провод заземления ПКВЗ-2,5 с наконечником П2,5-5-Х-ЛТ-07, длиной 2500 мм	1
6	Хомут металлический винтовой D 12-22 Norma	1

**Содержание**

Введение .....	2
<b>1.</b> Общие указания .....	3
<b>2.</b> Меры безопасности. ....	4
<b>3.</b> Подготовка шкафа к монтажу .....	4
<b>4.</b> Подготовка ОК к монтажу .....	4
<b>5.</b> Монтаж шкафа. ....	6
<b>6.</b> Установка шкафа и крепление ОК.....	8
Приложение <b>А.</b> Перечень оборудования и инструментов, применяемых при монтаже ОК в шкафу ШКОС-С/-СЭ .....	9
Приложение <b>Б.</b> Перечень расходных материалов, применяемых при монтаже ОК в шкафу ШКОС-С/-СЭ. ....	10
Приложение <b>В</b> Комплект КЗОК-1, КЗОК-2.....	10



СВЯЗЬСТРОЙДЕТАЛЬ