



Кросс оптический настенный **ШКОН-КПВ**

инструкция по монтажу
(редакция 01/2014)

ГК-У 617.11.000 Д

Москва
2012

Кресс оптический настенный типа ШКОН-КПВ (далее кресс) предназначен для концевой заделки и коммутации оптических кабелей связи (ОК) на единой сети электросвязи России и обеспечивает ввод до 20 ОК с диаметром наружной оболочки не более 20 мм. Кресс предназначен для подключения к нему одного бронированного ОК (линейного) и до 19 шт. диэлектрических ОК (распределительных).

Кресс имеет пылевлагозащищенный корпус, снабженный усиленной дверью с встроенным замком, и предназначен для эксплуатации в помещениях.

Варианты исполнения кресса **ШКОН-КПВ-: 64(2); 96(3); 128(4); 192(6); 320(10); 640(20)**.

Конструктивно исполнения кресса отличаются: габаритными размерами; максимальной ёмкостью; максимальным количеством вводимых в кресс ОК.

Основные технические характеристики исполнений кресса типа ШКОН-КПВ указаны в таблице.

Исполнение кресса	ШКОН-КПВ					
	64(2)	96(3)	128(4)	192(6)	320(10)	640(20)
Макс. диаметр вводимых ОК по наружной оболочке, мм	20					
Макс. количество вводимых ОК, шт.	8	12	16	20	20	20
Макс. количество оптических портов, шт.	64	96	128	192	320	640
Габаритные размеры ВхШхГ, мм	425х420х117	425х420х137	500х500х172	500х500х210	520х590х302	700х1200х302
Тип оптических соединительных розеток	SC, FC, FC/APC, SC/APC или LC					
Количество блоков крессовых	1					2
Количество модулей крессовых откидных, шт.	2	3	4	6	10	20
Разветвитель оптический PLC 1х32	1	2	3	5	8	19

В состав кресса входят:

- кронштейн для установки блока крессового;
- блок крессовый, содержащий до 10 модулей крессовых откидных (модуль). На каждом модуле размещаются:
 - а) розетки (адаптеры) оптических соединителей типа SC, FC, FC/APC, SC/APC или LC (конкретный тип соединителя определяется заказом, максимальное количество розеток соединителей стандартных размеров: 32 шт.), предназначенные для стыков шнуров оптических типа "pigtail";
 - б) ложементы Л16-4525 для фиксации до 16 шт. КДЗС 4025 для защиты сварного соединения ОВ (максимальное количество ложементов: 2 шт.; максимальная емкость модуля - 32 ОВ);

– контейнеры (отсеки) для размещения в каждом до 3 шт. разветвителей оптических (с выводами Ø 2...3 мм; в ударопрочном корпусе) или пластина (1 шт.) для размещения разветвителей оптических (с выводами Ø 0,9 мкм; в миникорпусе), установленных на кассетах К24-4525 (максимальное количество размещаемых кассет: 6 шт.);

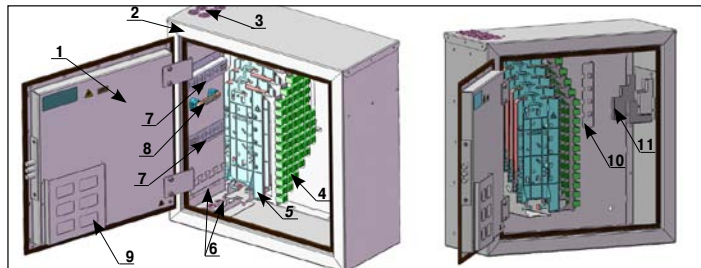
– разветвители оптические (исполнения SM - с использованием одномодового ОВ; структуры 1х32 с равномерным делением оптической мощности между выходными полюсами; максимальное количество разветвителей: до 19 шт.). Конкретный тип разветвителей оптических определяется заказом.

Фиксация модулей крессового блока друг с другом осуществляется защелками, первый модуль крепится защелкой к упору, расположенному на задней стенке кресса. Конструкция кресса позволяет последовательным отжатием защелок модулей переводить модули в плоскость, перпендикулярную задней стенке кресса ("перелистывать" модули в виде страниц книги), обеспечивая свободный доступ к любому модулю крессового блока.

В состоянии поставки и по завершению монтажа кресса дополнительная фиксация модулей в составе блока крессового обеспечивается стяжкой-липучкой.

На внутренней стороне двери корпуса шкафа предусмотрен отсек для хранения эксплуатационной документации.

На рисунке 1 показан общий вид кресса ШКОН-КПВ-192(6).



1 – дверь (с встроенным замком и комплектом ключей); 2 – корпус; 3 – ввод кабельный (на верхней и нижней стенках корпуса соосно расположено по 10 шт. вводов); 4 – планка на 32 гнезда для адаптеров оптических соединителей (в составе модуля); 5 – модуль (6 шт., из состава блока крессового); 6 – гребенка для крепления ОК (4 шт.); 7 – кронштейн для крепления ЦСЗ кабелей (2 шт.); 8 – панель уравнивания потенциалов; 9 – отсек для хранения эксплуатационной документации; 10 – кронштейн для крепления ОМ (3 шт.); 11 – контейнер (отсек; для размещения разветвителей)

Рисунок 1

Дополнительные материалы и изделия, применяемые при монтаже кресса (заказываются отдельно):

- шнуры оптические типа "pigtail" на основе ОВ с буферным покрытием Ø 900 мкм;
- комплект деталей КДЗС-4525 для защиты сварного соединения ОВ;
- адаптер оптических соединителей типа FC, SC или LC;
- комплект КЗОК для заземления ОК;
- бандаж кабельный спиральный.

Монтаж кросса

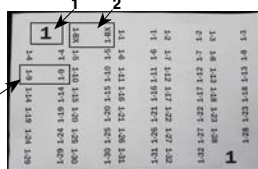
В инструкции рассмотрен монтаж кросса ШКОН-КПВ-192(6), с использованием корпусных разветвителей.

Подключение ОК и ОВ к кроссу в ходе его монтажа должно выполняться в соответствии со схемами, входящими в состав проектной документации.

При необходимости электрического соединения и заземления металлических конструктивных элементов ОК и корпуса кросса использовать поставляемые отдельно комплекты типа КЗОК, в соответствии с прилагаемыми к ним инструкциями по монтажу.

1 Перед монтажом кросса промаркировать каждый разветвитель из состава кросса с применением "Комплекта маркеров" (входит в состав поставки кросса). Количество "Комплектов маркеров" соответствует количеству разветвителей в составе кросса.

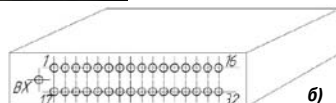
"Комплект маркеров" содержит самоклеющиеся маркеры для маркировки: корпуса разветвителя, входа и выходов разветвителя (рисунок "а").



- 1 - маркер корпуса разветвителя;
- 2 - маркер входа разветвителя;
- 3 - маркеры выходов разветвителя (1-12)

а)

Маркировку выходов разветвителя выполнять возле хвостовиков вилок оптических соединителей в соответствии с нумерацией выходов шнуров из корпуса разветвителя (рисунок "б").



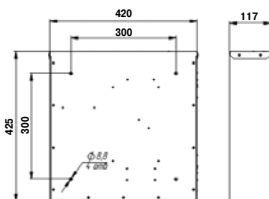
б)

2 Проверить комплектность поставки кросса в соответствии с эксплуатационными документами.

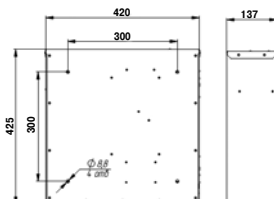
Определить место установки кросса с учетом габаритных и установочных размеров.

Выполнить на месте установки кросса монтажные отверстия для крепления кросса. Установить по размеченным установочным размерам изделия для крепления корпуса кросса.

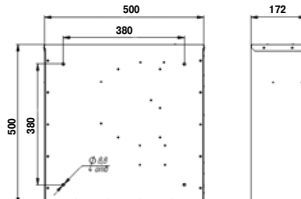
ШКОН-КПВ-64(2)



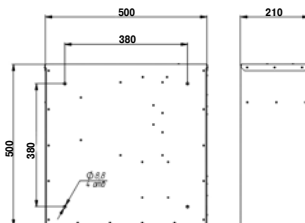
ШКОН-КПВ-96(3)



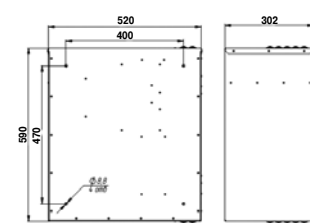
ШКОН-КПВ-128(4)



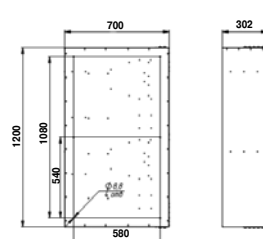
ШКОН-КПВ-192(6)



ШКОН-КПВ-320(10)



ШКОН-КПВ-640(20)



3 Расположить корпус кросса на горизонтальной поверхности. Открыть дверь кросса.

Определить вводы кабельные, через которые следует вводить ОК (с учетом документации проекта).

Обрезать по кольцевым меткам эти вводы кабельные, с учетом диаметров ОК, сняв эти вводы кабельные с корпуса кросса.

Установить вводы кабельные на их штатные места.

Примечание – Рекомендуется выполнять ввод в корпус кросса линейного ОК через ввод кабельный, расположенный у задней стенки кросса.

4 Вывернуть находящийся внутри корпуса в транспортном положении болт М6 крепления клеммы заземления корпуса кросса (рисунок "а").

Закрепить корпус кросса на стене.

Подключить указанным болтом и гайкой М6 к наружной стороне корпуса кросса клемму провода заземления, соединенного с шиной защитного заземления (РЕ) (рисунок "б").



5 Протереть наружную оболочку ОК на длине 3,5 м ветошью.

6 Выполнить разделку каждого вводимого в кросс ОК по принятой технологии в соответствии со схемами **А-В**.

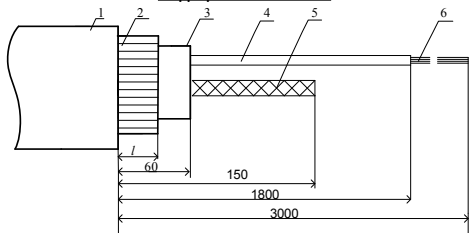
Выполнить маркировку ОМ самоклеющимися маркерами на расстоянии около 200 мм от среза наружной оболочки.

Примечания:

1 Разделку ОМ производить после ввода ОК в кросс, при монтаже модуля.

2 Рекомендуется перед работой с ОМ выровнять их, осторожно прогрев теплым воздухом промышленного электрофена.

А — ОК с броней: из стальных проволок; в виде стальной гофрированной ленты

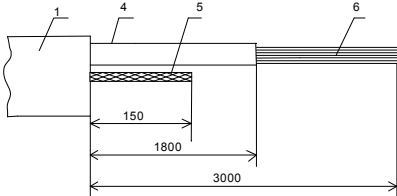


Размер l разделки брони:

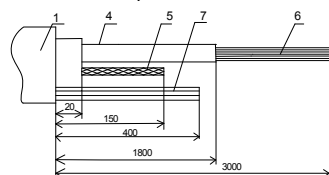
— в виде стальной гофрированной ленты $l=5$ мм;

— из стальных проволок $l=35$ мм

Б — ОК с полиэтиленовой/алюмополиэтиленовой оболочкой



В — ОК с повивом из арамидных нитей



1 — наружная полиэтиленовая оболочка; **2** — броня из стальных проволок (броня в виде стальной гофрированной ленты); **3** — внутренняя оболочка; **4** — оптические модули; **5** — ЦСЭ; **6** — ОВ; **7** — арамидные нити

7 Ввести ОК в кросс через ввод кабельный.

При наличии в конструкции ОК металлических конструктивных элементов выполнить их подключение к защитному заземлению (к клемме/шпильке заземления кросса), выполнив монтаж на ОК комплекта КЗОК в соответствии с ГК-У327.00.00 Д (ГК-У327.00.00-01 Д).

На рисунке показан введенный в кросс ОК с броней в виде стальной гофрированной ленты.

1 — гребенка; **2** — хомут металлический; **3** — установленный на ОК соединитель Scotchlok 4460-D;

4 — кронштейн для крепления ЦСЭ кабеля; **5** — стеклопластиковый ЦСЭ кабеля, закрепленный на кронштейне накладкой



8 Закрепить ОК по наружной оболочке на Т-образном выступе гребенки хомутом металлическим /стяжкой нейлоновой (стяжкой) **рисунк 7** таким образом, чтобы торец среза оболочки ОК выступал за пределы хомута (стяжки) на 10-15 мм. Обрезать конец стяжки.

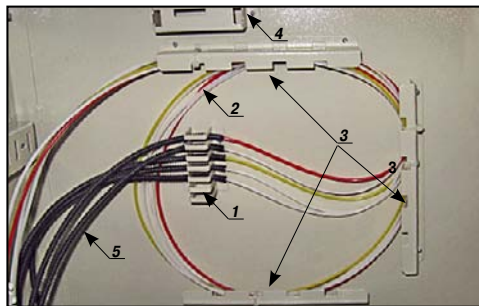
9 Зафиксировать ЦСЭ кабеля накладкой к кронштейну (**рисунк 7**).

Если ОК имеет арамидные нити, закрепить их совместно с ЦСЭ, лишнюю длину удалить.

10 Отжимая последовательно защелки модулей кроссового блока, перевести модули в горизонтальное положение.



11 Уложить запасы длин ОМ линейного ОК в корпус кросса между кронштейнами для крепления ОМ и закрепить их стяжками, пропуская стяжки через крепежные отверстия этих кронштейнов.



1 - держатель с закрепленными в нем трубками защитными, содержащими ОМ линейного ОК; **2** - запасы длин ОМ линейного ОК; **3** - место крепления запасов длин ОМ линейного ОК к кронштейнам для крепления ОМ; **4** - упор (для фиксации защелки модуля № 1); **5** - трубка защитная

12 Определить необходимую длину выкладки ОМ линейного ОК (с радиусом изгиба не менее 30 мм) от места крепления его в держателе (**поз. 1** **рисунк 11**) до места крепления его на модуле (места среза ОМ), отметив эти места маркером темного цвета.

Примечания:

1 Маркировка модулей в составе блока кроссового: порядковый номер 1÷6, от задней стенки кросса к его фронтальной стороне.

2 Модуль № 1 используется для подключения ОВ линейного кабеля, модули № 2÷6 — для подключения ОВ распределительных кабелей.

13 Ввести ОМ линейного ОК в отрезок трубки защитной и продвинуть трубку защитную по ОМ к гнезду держателя. Закрепить трубку защитную с введенным в нее ОМ в гнезде держателя (**поз. 1** **рисунк 11**). Выложить трубку защитную в корпусе кросса, завести ее в монтируемый модуль (№1).

Примечание - В состав комплекта деталей для монтажа входит трубка защитная гофрированная или гладкостенная. Трубка защитная гофрированная с внутренним диаметром 4,6 мм обеспечивает ввод максимально 12 шт. ОВ кабеля

типа **H-PACE**; трубка защитная внутренним диаметром 3 мм (как гофрированная, так и гладкостенная) обеспечивает ввод максимально 6 шт. **ОВ** кабеля типа **H-PACE**.

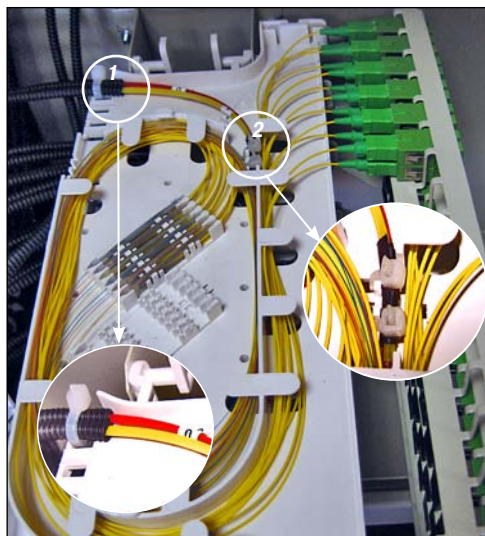
14 Выполнить маркировку **ОМ** линейного **ОК** (при необходимости) по защитной трубке самоклеющимся маркером, на расстоянии около 150 мм от нанесенной метки обреза **ОМ** в сторону **ОК**.

Сделать кольцевой надрез оболочки **ОМ** на отмеченной длине и удалить ее. Удалить гидрофобный наполнитель **ОМ**. Протереть каждое **ОВ** безворсовой салфеткой **Kim-Wipes**, смоченной изопропиловым спиртом, а затем протереть салфеткой **Kim-Wipes** насухо.

15 Зафиксировать стяжками трубку защитную с расположенным в ней **ОМ** линейного **ОК** в месте ввода защитной трубки на модуль.

Обрезать концы стяжек.

Обмотать **ОМ** двумя-тремя слоями ленты изоляционной **ПВХ** по месту крепления на модуле и зафиксировать его на модуле (№ 1) стяжками.



1 - место ввода и фиксации трубки защитной с **ОМ** на модуле № 1;

2 - место ввода и фиксации **ОМ** на модуле № 1

Примечание – Рисунок дан для полностью собранного кросса.

Выложить запас длины **ОВ** (2-3 витка) в направляющих элементах модуля, завести их в среднее гнездо ложементов. Обрезать излишки длин **ОВ**.

16 Подключение **ОВ линейного **ОК** (монтаж на модуль кроссового № 1; подключение ко входу разветвителя оптического)**

16.1 Определить адаптеры, которые будут использоваться для подключения к ним **ОВ** линейного **ОК** оптическими шнурами типа "pigtail" (к этим адаптерам с наружной стороны в дальнейшем будут подключаться входы разветвителей оптических). Снять пылезащитные колпачки с внутренних сторон этих адаптеров. Учитывая возможность размещения в кроссе максимально шести разветвителей оптических, рекомендует-

ся предусматривать маркировку шнуров типа "pigtail" следующим образом:

- шнур "pigtail" № 1 (рабочее **ОВ**) и шнур "pigtail" № 2 (резервное **ОВ**) – подключение к разветвителю № 1;
- шнур "pigtail" № 3 (рабочее **ОВ**) и шнур "pigtail" № 4 (резервное **ОВ**) – подключение к разветвителю № 2;
- шнур "pigtail" № 5 (рабочее **ОВ**) и шнур "pigtail" № 6 (резервное **ОВ**) – подключение к разветвителю № 3;
- шнур "pigtail" № 7 (рабочее **ОВ**) и шнур "pigtail" № 8 (резервное **ОВ**) – подключение к разветвителю № 4;
- шнур "pigtail" № 9 (рабочее **ОВ**) и шнур "pigtail" № 10 (резервное **ОВ**) – подключение к разветвителю № 5;
- шнур "pigtail" № 11 (рабочее **ОВ**) и шнур "pigtail" № 12 (резервное **ОВ**) – подключение к разветвителю № 6.

Уложить запасы длин шнуров типа "pigtail" в модуле, нанести отметки маркером на их буферном покрытии в местах предполагаемой сварки. Лишние длины шнуров типа "pigtail" обрезать.

Примечания:

1 При подключении шнуров типа "pigtail" учитывать маркировку портов, нанесенную на планку в составе модуля.

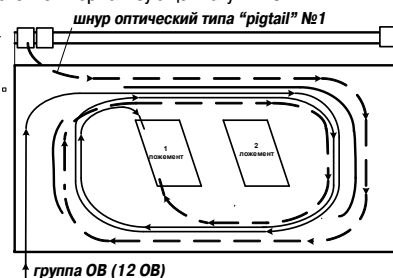
2 Для подключения использовать шнуры с **ОВ, соответствующие Рекомендации МСЭ-Т G652.**

16.2 В соответствии с действующей технологией приступить к сварке **ОВ**:

- выбрать **ОВ**, монтируемое с подключаемым ко входу разветвителя через адаптер шнуром типа "pigtail";
- надвинуть **КДЗС** на одно из монтируемых **ОВ**;
- подготовить монтируемые **ОВ** к сварке в соответствии с инструкцией, прилагаемой к сварочному аппарату. Для удаления защитной оболочки **ОВ** использовать стриппер **FO103S** или **No-Nik**, для подготовки торца **ОВ** – прецизионный скалыватель **ОВ**;
- произвести сварку монтируемых **ОВ** согласно инструкции по эксплуатации сварочного аппарата;
- защитить место сварного соединения при помощи **КДЗС**.

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

16.3 Установить **КДЗС** сварного соединения **ОВ** в соответствии с нумерацией **ОВ** и нумерацией гнезд ложементов модуля и уложить запасы длин **ОВ** (2-3 витка) в направляющих элементах модуля в соответствии со схемой укладки **ОВ** линейного **ОК** и шнуров типа "pigtail" (монтаж на модуль № 1). Произвести тестирование сварного соединения **ОВ** кабеля и шнура "pigtail" с помощью оптического рефлектометра, с подключением нормализующей катушки **ОВ**.



16.4 Выполнить операции в соответствии с **16.2** и **16.3** для резервного ОВ линейного ОК, предназначенного для подключения к нему входа разветвителя.

Примечание – На другом конце адаптера, к которому подключают резервное ОВ, должен быть установлен пылезащитный колпачок.

17 Подключение ОВ распределительных ОК (монтаж на модулях кроссовых № 2÷6; подключение к выходам разветвителя)

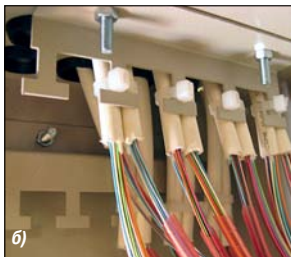
В инструкции рассмотрен монтаж в качестве распределительного кабеля ОК внутренней прокладки многомодульной конструкции типа H-PACE HPC1625 (производства компании ACOMET, Франция).

17.1 Протереть наружную оболочку ОК внутренней прокладки на участке ввода его в корпус кросса ветошью. Удалить наружную оболочку ОК на длине 3 м.

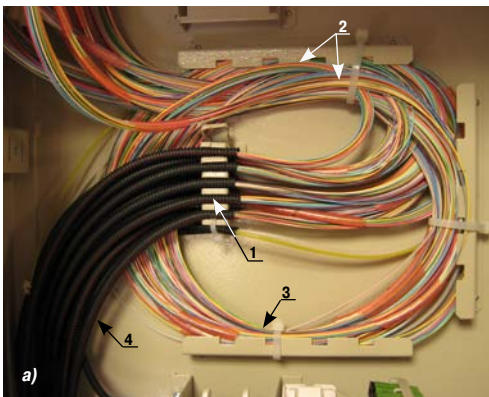
Рекомендуется скрепить сердечник ОК в 3-4 местах банджом кабельным спиральным.

17.2 Ввести ОК в кросс через ввод кабельный. Закрепить ОК по наружной оболочке на Т-образном выступе гребенки стяжкой таким образом, чтобы торец обреза оболочки ОК выступал за пределы стяжки на 15-20 мм (рисунки "а"). Обрезать конец стяжки.

На рисунке "б" показан ввод и крепление в кроссе 14 шт. распределительных диэлектрических ОК.



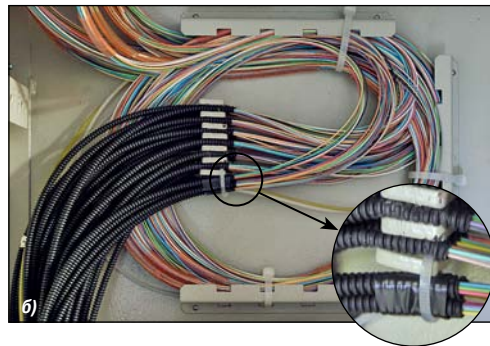
17.3 Уложить запасы длин ОВ в корпус кросса и закрепить в соответствии с **11** (рисунок "а").



1 - держатель с закрепленными в нем трубками защитными, содержащими ОМ линейного ОК; ОВ распределительного ОК;
2 - запас длин ОВ; 3 - место крепления запаса ОМ линейного ОК; ОВ распределительного ОК к кронштейнам для крепления ОМ;
4 - трубка защитная

На рисунке "б" показаны уложенные и закрепленные запасы длин ОВ одного линейного и 14 шт. распределительных ОК (с использованием трубки защитной с внутренним диаметром 3 мм).

Примечание – В случае, если гнезда держателя заполнены и не обеспечивается размещение всех трубок защитных в держателе, трубки защитные крепить стяжками к сколам гнезд держателя в соответствии с **11**, рисунок "б".



17.4 Выполнить операции для ОВ распределительного ОК в соответствии с **12** и **13**.

На рисунках показаны зафиксированные в держателе отрезки трубок защитных с введенными в них ОВ:

на рисунке "а" – трубки внутренним диаметром 4,6 мм, на рисунке "б" – трубки внутренним диаметром 3 мм.



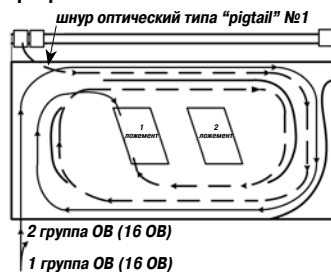
17.5 Выполнить операции в соответствии с **14-16** для подключения ОВ распределительного ОК к шнурам типа "pigtail", подключаемым к размещенным на планке модуля адаптерам, которые используются для подключения к ним выходов разветвителей оптических.

Примечание - Для подключения использовать шнуры с ОВ, соответствующими Рекомендации МСЭ-Т G657A.

ВНИМАНИЕ: Подготовительные работы и работы по сварке выполнять поочередно с каждым шнуром по сварке выполнять поочередно с каждым шнуром типа "pigtail" в отдельности, начиная с номера 1, согласно произведенной маркировке!

Примечания:

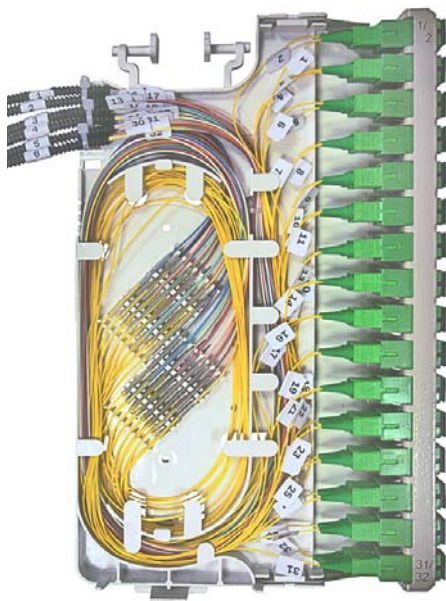
1 Схема укладки ОВ распределительного ОК и шнуров типа "pigtail" (монтаж на модулях кроссовых № 2÷6) показана на рисунке.



2 В каждое гнездо ложемента устанавливать не менее двух КДЗС.

3 Укладку КДЗС смонтированных ОВ в гнезда ложементов производить последовательно, учитывая нумерацию ОВ и условную нумерацию гнезд ложементов.

На рисунке показана укладка запасов длин ОВ и шнуров типа "pigtail" при вводе на модуль 32 шт. ОВ.



17.6 Выполненные соединения ОВ отобразить на этикетке крышки кассеты.

17.7 Общий вид подключения к модулям ОМ/ОВ (линейного и распределительных ОК) в трубах защитных показан на рисунках "а" и "б".

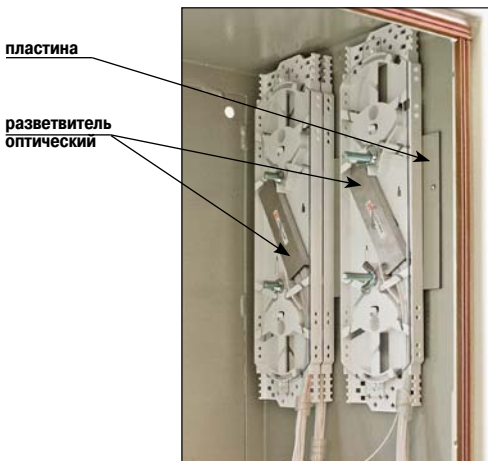


18 Установка разветвителей оптических

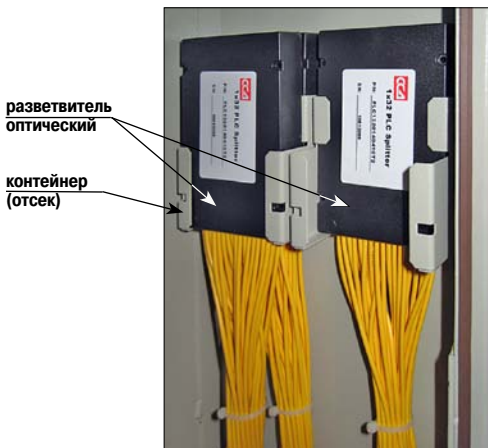
18.1 Извлечь из упаковки разветвители оптические, промаркировать их (№ 1, № 2, № 3, № 4; № 5; № 6) и закрепить на боковой стенке корпуса кросса.

18.2 На рисунке показаны установленные в корпусе кросса три разветвителя оптических с выводами Ø 0,9 мм в мини-корпусе, каждый из которых размещен на кассете.

При этом каждая кассета, содержащая разветвитель оптический, поочередно устанавливается на шпильки пластины, расположенной на боковой стенке корпуса кросса. Кассету/блок кассет закрепить на пластине барашковыми гайками.



18.3 При монтаже исполнения кросса, предназначенного для установки разветвителей оптических в виде корпусов с выводами Ø 2...3 мм, установить корпуса разветвителей в отсек/отсеки, закрепленные на боковой стенке корпуса кросса.



18.4 Разместить на дне корпуса кросса пенополиуретановый ложемент ("паркинг"), используемый для хранения в нем тех вилок оптических соединителей шнуров выходов разветвителей, к которым временно не производятся подключения.

19 Снять пылезащитные колпачки с внешних сторон адаптеров, предварительно установленных на планке модуля кроссового № 1, и подключить к ним шнуры оптические входов разветвителей (с учетом проектной документации).

20 Снять пылезащитные колпачки с внешних сторон адаптеров, предварительно установленных на планках модулей кроссовых № 2÷6, и подключить к ним шнуры оптические выходов разветвителей (с учетом проектной документации).

21 Установить модули кроссовые в вертикальное положение. Зафиксировать модули стяжкой-липучкой.

Уложить запасы длин шнуров оптических выходов разветвителей в корпусе кросса, соблюдая радиус изгиба не менее 30 мм.

Скрепить пучок шнуров оптических **выходов** каждого установленного в кроссе разветвителя, имеющего выводы Ø 2...3 мм, стяжкой на расстоянии около 150 мм от корпуса разветвителя (рисунок 18.3). Обрезать концы стяжек.

22 Уложить в гнезда пенополиуретанового ложеента ("паркинг") вилки оптических соединителей шнуров временно не используемых выходов разветвителей.

На рисунке показаны уложенные в гнезда пенополиуретанового ложеента ("паркинг") вилки оптических соединителей шнуров Ø 2...3 мм выходов разветвителей.



23 Закрыть дверь кросса и запереть замок.

Рекомендуется перед первым подключением к розеткам оптических соединителей и после каждой расстыковки оптических соединителей выполнять протирку торцов вилок шнуров оптических и внутренние поверхности адаптеров, применяя тампоны для чистки оптических адаптеров (например, тампоны диаметром 1.25 мм NFC-SWABS-1.25MM FLUKE), безворсовые салфетки и изопропиловый спирт.



СВЯЗЬСТРОИДЕТАЛЬ