



Кросс уличный  
**ВОКС-УФП-288/720**

инструкция по монтажу  
(редакция 03/2023)

**ГК-У739.00.000 ИМ**

Кросс оптический уличный типа ВОКС-УФП (далее кросс) предназначен для концевой заделки, распределения и коммутации оптических кабелей связи (ОК) на сети связи России и обеспечивает ввод до 20 шт. ОК с диаметром наружной оболочки до 23 мм.

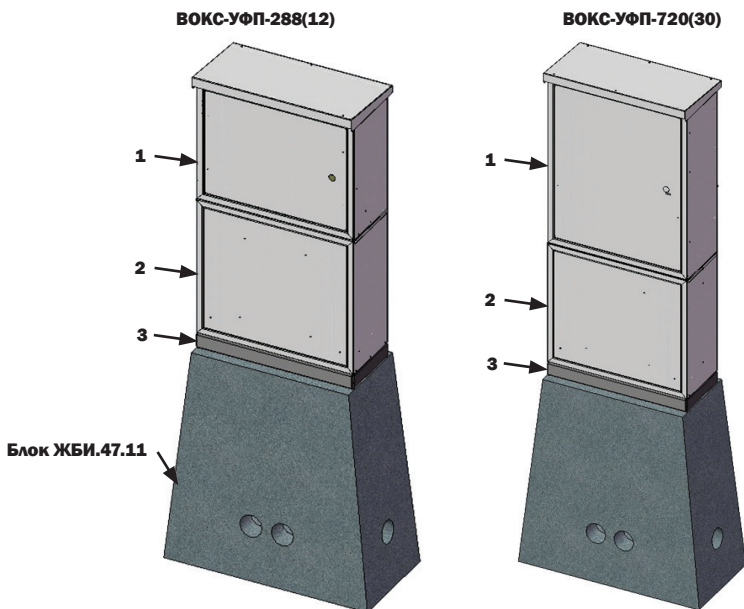
Кросс имеет пылевлагозащищенный корпус, снабженный усиленной дверью с встроенным замком.

Кросс устанавливается на фундаментном бетонном блоке ЖБИ.47.11, оснащенном каналами для ввода кабелей, и предназначен для эксплуатации на открытом воздухе.

Кросс оптический уличный типа ВОКС-УФП имеет 2 исполнения (на 288 портов и на 720 портов), различающиеся по весу и габаритам.

Основные узлы кросса:

- панель несущая 19” высотой 3U (панель несущая) для крепления вводимых ОК и установки узлов ввода кабелей ВКР-3; количество панелей в составе кросса: 2 шт.;
  - ввод кабельный распределительный ВКР-3 (количество вводов, устанавливаемых на панели несущей: 10 шт.) для распределения оптических модулей (ОМ) по трубкам транспортным, подключаемым в дальнейшем к модулям кроссовым
  - блок кроссовый, содержащий 6 модулей кроссовых; количество блоков кроссовых: 2 шт. или 5 шт. (см. табл.).
- На каждом модуле кроссовом размещаются:
- розетки (адаптеры) оптических соединителей типа SC или LC (конкретный тип



**Кросс состоит из трех составных частей:**

- 1 – корпус;**
- 2 – цоколь;**
- 3 – основание.**

**Примечание – Фундаментный блок ЖБИ.47.11 в состав поставки кросса не входит и заказывается отдельно.**

| Кросс        | Максимальное кол-во портов | Блок кроссовый | Панель несущая | Масса, кг | Габаритные размеры с цоколем и основанием, ШxГxВ (мм) |
|--------------|----------------------------|----------------|----------------|-----------|---|
| ВОКС-УФП-288 | 288 SC, 576 LC             | 2              | 1              | 109       | 862x425x1535  |
| ВОКС-УФП-720 | 720 SC, 1440 LC            | 5              | 2              | 157       | 862x425x1827  |

| Состав поставки                            | ВОКС-УФП-288 | ВОКС-УФП-720 |
|--|--------------|--------------|
| Стяжки СССРV-250                           | 5            | 10           |
| Хомут металлический Ø12-22 мм              | 5            | 10           |
| Комплект деталей для монтажа               | 1            | 1            |
| Крепежный комплект Z-REC                   | 4            | 8            |
| Комплект заземления шкафа комбинированного | 1            | 1            |
| Бланк адресов                              | 2            | 2            |
| Маркер для модулей                         | 1            | 1            |
| Маркер для транспортных трубок             | 1            | 1            |
| Количество мест под разветвители           | 12           | 27           |
| Комплект для заземления КЗОК-3             | 5            | 10           |

- определяется заказом, максимальное количество розеток соединителей стандартных размеров: 24 шт.), предназначенные для стыков шнуров оптических соединительных (ШОС) с ОВ, оконцованными шнурами оптическими типа «pigtail»;
- ложементы Л12(24)-4525 для фиксации до 12(24) шт. КДЗС 4525, используемых для защиты сварных соединений ОВ со шнурами оптическими типа «pigtail» (максимальное количество ложементов: 2 шт.; максимальная монтажная емкость модуля - 24(48) ОВ);
  - органайзеры для упорядоченной маршрутизации ШОС в вертикальной и горизонтальной плоскостях (2 шт. - ВОКС-УФП-288 или 5 шт. - ВОКС-УФП-720).

Кросс поставляется в собранном виде.

В состав поставки кросса по согласованию Заказчика и Изготовителя входят панели уравнивания потенциалов конструктивных частей кросса (далее – панель).

Шина контура защитного заземления должна быть подключена к кроссу (через щиток защитного заземления) в соответствии с п. 20.44 «Руководства по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи» (М. Радио и Связь, 1986).

### **Примечания:**

#### **1Предусматриваемаясистемамаркировки маркерами модулей кроссовых:**

| Блок кроссовый | Маркировка модулей кроссовых в составе блока |
|----------------|--|
| А              | А1...А6                                      |
| В              | В1...В6                                      |
| С              | С1...С6                                      |
| Д              | Д1... Д6                                     |
| Е              | Е1... Е6                                     |

#### **2Маркердлямодулейкроссовыхнаносить науглобоковойсторонекаждогомодуля входемонтажакросса,порядокнумерации модулей – сверху вниз.**

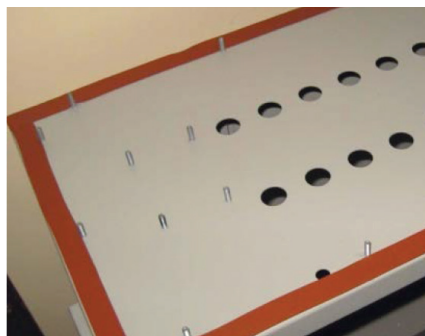
### **Монтаж кросса**

**ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ОВ (ПЕРЕМОНТАЖУ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ОВ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ) В КРОССЕ ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА НЕ НИЖЕ МИНУС 10 °С.**

### **А Подготовительные работы**

Подготовительные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации:

- 1** Установить бетонный фундаментный блок ЖБИ.47.11.
- 2** Снять дверь с цоколя, вынув штыри-засовы. Установить на шпильки, выступающие из верхней части бетонного фундаментного блока ЖБИ.47.11, основание и цоколь шкафа и закрепить их, используя шайбы 10 и гайки М10 (рисунки «а» и «б»).

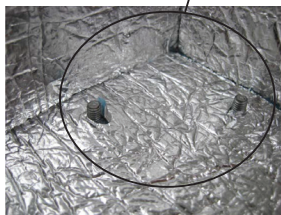
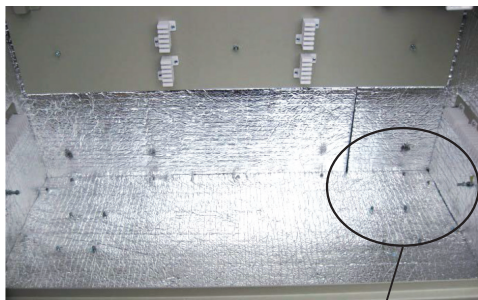


- 5** Установить на шпильки цоколя корпус кросса и закрепить его, используя шайбы 5 и гайки М5.



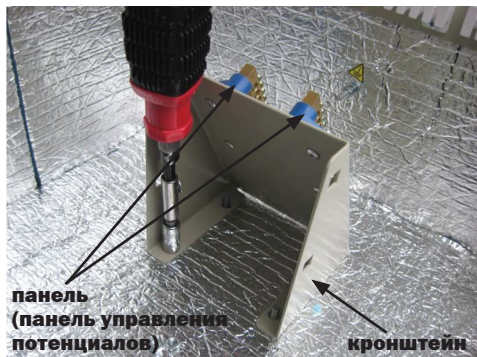
- 6** Протереть салфеткой, пропитанной изопропиловым спиртом, наружную верхнюю плоскость цоколя. Наклеить на эту плоскость без зазоров подготовленный лист утеплителя фольгированного самоклеящегося «Пенофол».

- 3** Ввести в каналы блока ОК и шину контура защитного заземления, временно выводя их через цоколь наружу. Заполнить паклей смоляной зазоры между каналом и ОК/шиной контура защитного заземления в местах ввода/вывода ОК и шины в канал блока.
- 4** Протереть салфеткой, пропитанной изопропиловым спиртом, наружную верхнюю часть цоколя по периметру. Наклеить ленту (самоклеющуюся силиконовую) по периметру наружной верхней части цоколя без зазоров, предварительно сняв с ленты антиадгезионную прокладку.



**7** Установить и закрепить по краям верхней части цоколя два кронштейна, используя шайбы 5 и гайки М5.

На каждом из кронштейнов закреплено на изоляторах по две панели (панели уравнивания потенциалов конструктивных частей кросса).



**8** Установить и закрепить на кронштейнах несущие (2 шт.), используя крепежные комплекты Z-REC-FPPF.

**9** Выполнить ввод ОК в цоколь. Нанести на оболочку ОК на длине 5 м от конца ОК метку начала разделки.

**10** Закрепить ОК по оболочке на швеллере цоколя нейлоновой стяжкой. ОК уложить в бухту с радиусом изгиба не менее 20 диаметров ОК, витки бухты равномерно скрепить изоляционной лентой в 3-4 местах по длине окружности бухты и поместить в цоколь.

**11** Установить дверь цоколя, зафиксировать ее штырями-засовами.

## Б Монтаж кросса

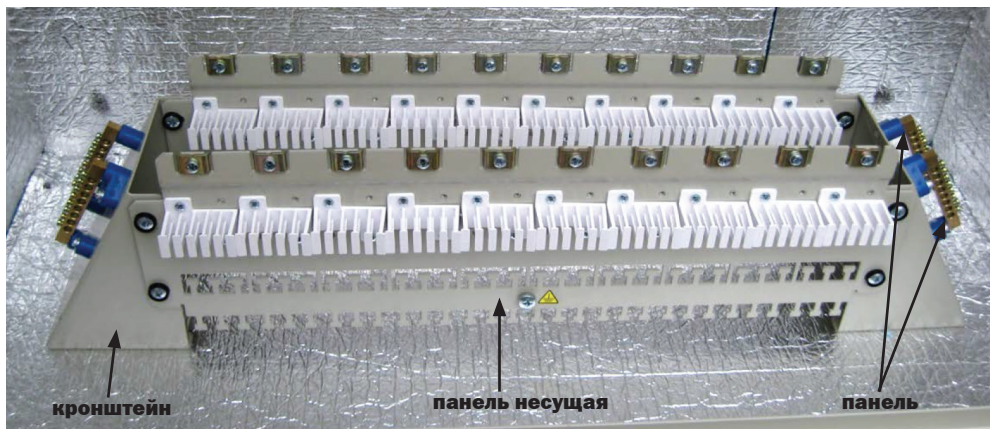
**1** Извлечь штыри-засовы двери цоколя и снять ее.

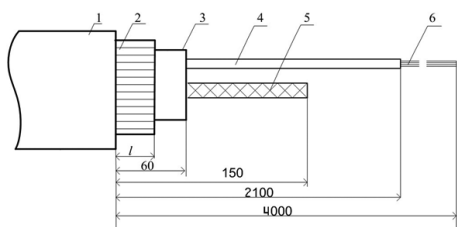
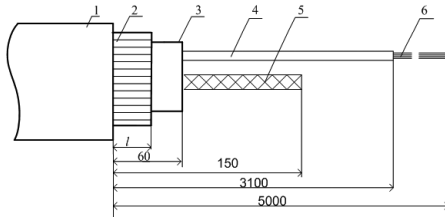
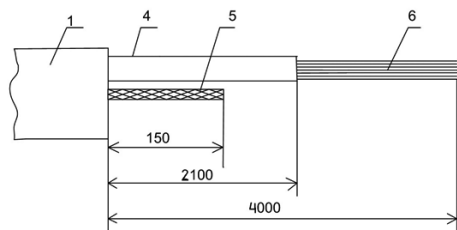
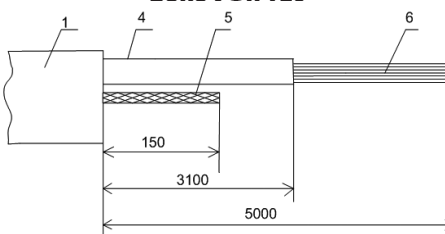
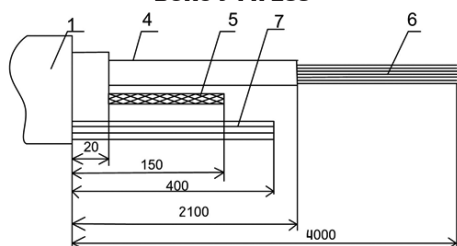
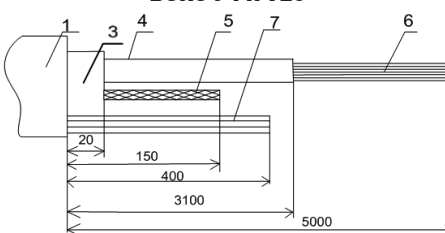
Ввести шину контура защитного заземления в корпус кросса и подключить ее к щитку защитного заземления. Выполнить уравнивание потенциалов каркаса кросса и его составных частей (панели несущие, дверь и т.д.), соединив соответствующие клеммы кросса с панелями перемычками.

Соединить панели с щитком защитного заземления, используя перемычки.

**2** Определить ввод кабельный, через который следует вводить ОК согласно проектной документации. Обрезать ввод кабельный по одной из кольцевых меток с учетом диаметра вводимого ОК. Прорезать отверстие в утеплителе фольгированном соосно монтируемому вводу кабельному.

**3** Снять изоляционную ленту крепления бухты ОК и размотать бухту ОК, протереть ветошью оболочку ОК на длине около 5 м от участка от места ввода его в корпус кросса до конца ОК.



**А – ОК с броней: из стальных проволок; в виде стальной гофрированной ленты****ВОКС-УФП-288****ВОКС-УФП-720****Размер l разделки брони:**– в виде стальной гофрированной ленты  $l=5$  мм;– из стальных проволок  $l=35$  мм**Б – ОК с полистиленовой/алюмополистиленовой оболочкой****ВОКС-УФП-288****ВОКС-УФП-720****В – ОК с повивом из арамидных нитей****ВОКС-УФП-288****ВОКС-УФП-720**

- 1** – наружная полистиленовая оболочка;  
**2** – броня из стальных проволок (броня в виде стальной гофрированной ленты);  
**3** – внутренняя оболочка;

**4** Выполнить ввод ОК через ввод кабельный в корпус кросса.

**5** 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 обрезки наружной оболочки ОК.

**Примечания:**

**1** Разделку ОМ производить после ввода ОК в корпус кросса, при монтаже модуля.

- 4** – оптические модули;  
**5** – ЦСЗ;  
**6** – ОВ;  
**7** – арамидные нити

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

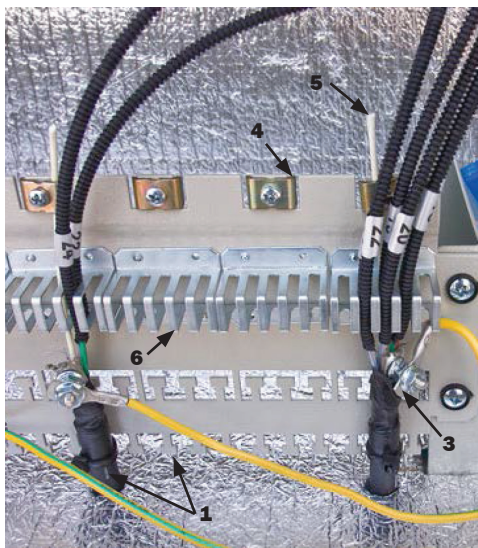
**6** Установить на броню ОК соединитель Scotchlok 4460-D в соответствии с инструкцией по монтажу (ГК-У 327.00.000 Д). Подключить наконечники перемычки из комплекта КЗОК (или изолированного многопроволочного провода сечением не менее  $4 \text{ мм}^2$ , оконцованного

наконечниками кабельными) к установленной на ОК шпильке соединителя Scotchlok 4460-D и к щитку защитного заземления (изолированному от корпуса кросса).

Изолировать оголенный участок брони ОК совместно с подключенными к броне соединителем

Scotchlok 4460-D и наконечником кабельным переключки заземления, путем обмотки 2-3 слоями ленты изоляционной «88Т».

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



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

- 1** – гребенка;  
**2** – стяжка нейлоновая;  
**3** – установленный на ОК соединитель Scotchlok 4460-D;  
**4** – скоба крепления ЦСЭ кабеля;  
**5** – стеклопластиковый ЦСЭ кабеля, закрепленный на кронштейне накладкой  
**6** – держатель ВКР-3

**Примечание** – Рисунки в инструкции даны для полностью смонтированного кросса.

- 8** Закрепить ЦСЭ кабеля в скобе крепления ЦСЭ (рисунок 7), излишек длины ЦСЭ обрезать на расстоянии 10-15 мм после выхода его из скобы крепления.

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

- 9** Распределить ОМ по порядку их номеров в соответствии с проектной документацией. Для каждого ОМ из состава монтируемого ОК:

- надвинуть на ОМ отрезок трубки транспортной длиной 3 м (из комплекта модуля кроссового) и продвинуть эту трубку вдоль ОМ к торцу обреза внутренней оболочки ОК;

- выполнить маркировку трубки транспортной на обоих ее концах: у панели несущей и у свободного конца трубки транспортной.

- 10** Зафиксировать каждую трубку транспортную с введенным в нее ОМ в гнездах держателя ВКР таким образом, чтобы торцы трубок выступали за пределы держателя на длину около 5 мм (рисунок 7).

- 11** Монтируемый модуль кроссовый повернуть против часовой стрелки и, потянув на себя, извлечь из посадочного места.

- 12** Сделать кольцевой надрез оболочки первого монтируемого ОМ на расстоянии около 30-40 мм от конца трубки транспортной и удалить конец оболочки. Удалить гидрофобный наполнитель ОМ. Протереть каждое ОВ безворсовой салфеткой Kim-Wipes, смоченной изопропиловым спиртом, а затем протереть салфеткой Kim-Wipes насухо.

- 13** Завести монтируемую трубку транспортную на модуль, обеспечивая радиус ее изгиба не менее 40 мм. Зафиксировать трубку транспортную (с расположенным внутри нее ОМ) стяжкой нейлоновой в месте ввода на модуль кроссовый, оставляя конец трубки длиной 5 мм, выходящим за пределы места крепления. Обрезать концы стяжек.

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



**Примечание – На рисунке (как вариант монтажа) показаны соединения ОВ линейного ОК и шнуров оптических типа «pigtail», выполненные с применением механических оптических соединителей.**

**15** Снять колпачки пылезащитные с внутренних сторон адаптеров, установленных на планке модуля кроссового, и подключить к ним шнуры оптические типа «pigtail» (далее шнур типа «pigtail»).

Произвести маркировку шнуров типа «pigtail» самоклеющимися маркерами возле хвостовиков вилок оптических соединителей в соответствии с нумерацией оптических портов.

**16** Произвести выкладку шнуров типа «pigtail» в модуле кроссовом. Нанести отметки маркером (темного цвета) на буферном покрытии шнуров типа «pigtail» в местах предполагаемой сварки. Излишки длин шнуров типа «pigtail» обрезать.

**ВНИМАНИЕ! ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ И РАБОТЫ ПО СВАРКЕ ВЫПОЛНЯТЬ С КАЖДЫМ ШНУРОМ ТИПА «PIGTAIL» ПООЧЕРЕДНО, НАЧИНАЯ СО ШНУРА № 1 СОГЛАСНО ПРОИЗВЕДЕННОЙ МАРКИРОВКЕ!**

**17** Выполнить монтаж ОВ из состава ОМ кабеля со шнурами типа «pigtail». В соответствии с действующей технологией приступить к сварке ОВ:

- выбрать ОВ, монтируемое со шнуром типа «pigtail», и надвинуть КДЗС на одно из монтируемых ОВ;
- подготовить монтируемые ОВ к сварке в соответствии с руководством по эксплуатации сварочного аппарата. Для удаления защитной оболочки ОВ использовать стриппер FO103S или No-Nik, для подготовки торца ОВ – прецизионный скальпель ОВ;
- произвести сварку ОВ согласно руководству по эксплуатации сварочного аппарата;
- защитить место сварного соединения при помощи КДЗС 4525.

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

Вытекание клея-расплава по торцам КДЗС не допускается.

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

Установить КДЗС сварного соединения ОВ в ложемент модуля кроссового в соответствии с нумерацией ОВ и нумерацией гнезда ложемента модуля кроссового; уложить запасы длин ОВ линейного ОК и ОВ шнура типа «pigtail» в направляющих элементах модуля кроссового.

**18** Произвести тестирование сварного соединения ОВ кабеля и шнура типа «pigtail» с помощью рефлектометра.

**19** Повторить операции в соответствии с 16-18: для других ОВ, входящих в состав ОМ; для ОВ других ОМ, монтируемых на данном модуле кроссовом. Выполненные соединения ОВ отобразить на этикетке крышки модуля. Установить крышку.

**20** Вставить модуль на его штатное место, зафиксировав ось модуля до щелчка. Повернуть модуль кроссовый по часовой стрелке, зафиксировав его в штатном положении.

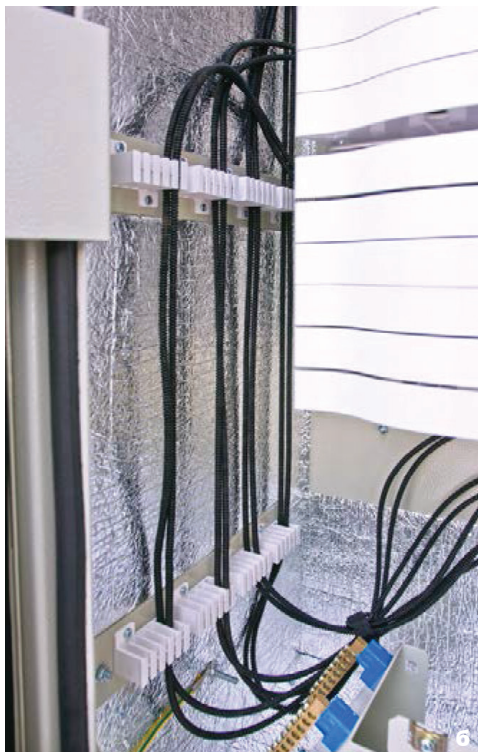




**21** Выложить трубку транспортную с введенным в нее ОМ от места крепления его на модуле кроссовом (места обреза ОМ) до места крепления в держателе ВКР (рисунок 7) и зафиксировать (последовательно) в гнездах держателей (с соблюдением радиуса изгиба гофрированной трубки не менее 40 мм) расположенных:

- на панели монтажной на уровне монтируемого модуля кроссового (рисунок «а»);
- на боковой стенке корпуса кросса (рисунок «б»);
- на задней стенке корпуса кросса (рисунок «в»).

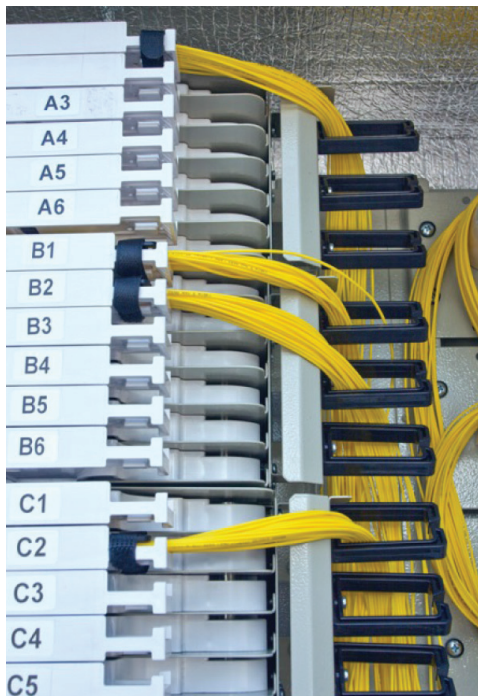
**Примечание – Излишки длины трубки транспортной с введенным в нее ОМ (с учетом расположения модуля кроссового, на который введен ОМ) располагать между держателями на боковой стенке**



**корпуса кросса таким образом, чтобы обеспечивать радиус изгиба гофрированной трубки транспортной не менее 40 мм.**

**22** Снять пылезащитные колпачки с внешних сторон адаптеров, установленных на планке модуля кроссового. Подключить в соответствии с проектом к модулям кроссовым необходимое количество шнуров ШОС.

**23** Объединить шнуры ШОС, подключенные к модулю кроссовому, в пучок, зафиксировать пучок стяжкой-липучкой, завести в ограничитель, при этом:



- обеспечить сохранение минимально допустимого радиуса изгиба шнуров ШОС при повороте модуля кроссового;
- не допускать скручивание ШОС, во избежание повреждения этих шнуров.

**24** Выложить пучки ШОС в органайзерах кросса, расположенных у боковой стенки кросса на уровне монтируемого блока кроссового.

**25** В случае использования разветвителей для коммутации кроссовых модулей, разветвители устанавливаются в карманы, расположенные у боковой стенки кросса на уровне монтируемого блока кроссового. Коммутация осуществляется в соответствии с проектом.

**26** Установить дверь цоколя, зафиксировать ее штырями-засовами. Закрывать 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 оп-



тических адаптеров (например, тампоны диаметром 1.25 мм NFC-SWABS-1.25MM FLUKE), безворсовые салфетки и изопропиловый спирт.



СВЯЗЬСТРОЙДЕТСЯ