



Устройство для подключения оптического волокна УПОВ

руководство по эксплуатации
(редакция 2022/11)

ГК-У325.00.000 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит указания по применению устройства для подключения оптического волокна (далее - УПОВ) при подключении оптического волокна (далее – ОВ) к измерительному или монтажному оборудованию в ходе строительства и эксплуатации волоконно-оптических кабельных линий передач.

К работе с УПОВ допускаются специалисты, имеющие опыт работы по монтажу и измерениям волоконно-оптических линий передач и прошедшие специальное обучение в аккредитованных учебных центрах.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

УПОВ предназначено для подключения ОВ, не армированного оптическим соединителем (без установленного коннектора), к используемому при монтаже и эксплуатации волоконно-оптических линий передачи оборудованию: оптическому рефлектометру, источнику оптического излучения, измерителю мощности, оптическому телефону и т.д.

Применение УПОВ способствует сокращению затрат и времени на подключение ОВ при измерении его характеристик, позволяет выполнить подключение ОВ к оборудованию без применения скальвателя ОВ.

1.2 Технические характеристики изделия

Тип подключаемого ОВ: одномодовое, многомодовое*.

Номинальный диаметр по оболочке подключаемого ОВ: 125 мкм.

Количество подключений ОВ: не менее 10000.

Тип оптического адаптера (соединительной розетки), установленного на УПОВ: FC. Используемый иммерсионный гель: F1-0001V (компании Fiber Instrument sales, Inc.), либо его аналог.

Номинальная масса УПОВ (без ШОС и комплектующих изделий): 100 г.

Вносимые потери (типичное значение): 3 дБ. Затухание отражения (типичное значение): минус 55 дБ.

Время подключения ОВ со снятым защитным покрытием: около 5 с. Диапазон рабочих температур: от 5 до 40 °С.

Примечание: * - (в зависимости от типа используемого шнура оптического соединительного (далее - ШОС))

1.3 Состав изделия

Общий вид комплекта УПОВ представлен на рисунке 1.1, конструкция УПОВ - на рисунке 1.2.

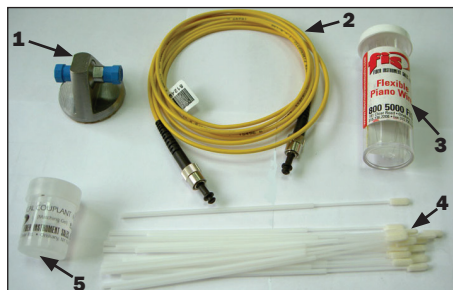


Рисунок 1.1 – Общий вид комплекта УПОВ
В комплект изделия входят (рисунок 1.1):

- 1** УПОВ в сборе 1 шт.
- 2** ШОС длиной 1,5 м, тип соединителей: FC/UPC – FC/UPC 1 шт.
- 3** Проволока для чистки феррула (керамического наконечника) . 1 упаковка.
- 4** Мини-щетки для чистки розеток 20 шт.
- 5** Гель иммерсионный 1 упаковка.
- 6** Руководство по эксплуатации 1 шт.*
- 7** Коробка упаковочная 1 шт.*
- 8** Коробка транспортная из гофрокартона 1 шт.*
- 9** Паспорт на ШОС 1 шт.*
- 10** Пленка воздушно-пузырчатая (используется при упаковке изделия) 1 шт.*
- 11** Ярлык 1 шт.*

* На рисунке не показаны.

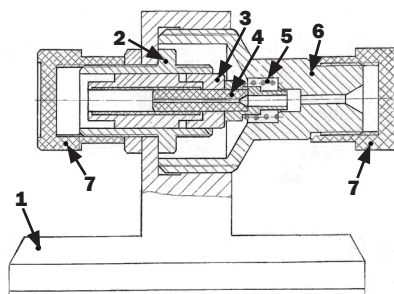


Рисунок 1.2 – Конструкция УПОВ

- 1** – основание
- 2** – доработанная оптическая розетка FC
- 3** – упор
- 4** – феррул (длиной 16 мм, с металлическим фланцем)
- 5** – пружина
- 6** – корпус
- 7** – защитный колпачок

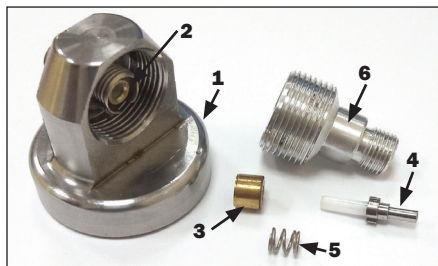


Рисунок 1.3 – Внешний вид элементов УПОВ (в разборе, без защитных колпачков)

- 1 – основание**
- 2 – доработанная оптическая розетка FC**
- 3 – упор**
- 4 – феррул (длиной 16 мм, с металлическим фланцем)**
- 5 – пружина**
- 6 – корпус**

1.4 Устройство и работа изделия

УПОВ (рисунки 1.2, 1.3) состоит из основания (поз. 1), на котором закреплена оптическая розетка FC (поз. 2) с вставленным в нее упором (поз. 3). В розетку FC со стороны упора вставлен феррул (поз. 4), на котором установлена пружина (поз. 5), обеспечивающая прилегание металлического фланца этого феррула к поверхности упора (поз. 3). Место подключения феррула к розетке закрыто корпусом (поз. 6) с осевым отверстием, который ввернут в резьбовую часть основания. На торец керамической части феррула нанесен гель иммерсионный. На наружную часть розетки FC и на конец корпуса накрутены колпачки защитные (поз. 7).

Сняв защитный колпачок с оптической розетки FC, к ней подключают ШОС, который соединяют с измерительным прибором или другим устройством (например, оптическим телефоном). Наличие в конструкции УПОВ упора (поз. 3) обеспечивает образование зазора величиной около 0,5 мм (который заполнен гелем иммерсионным) между торцами феррула (поз. 4) и феррула, подключаемого к розетке ШОС.

Сняв защитный колпачок с корпуса УПОВ, в отверстие корпуса вводят ОВ со снятым защитным покрытием, до упора его в отшлифованный торец ОВ, вклеенного в феррул оптического соединителя ШОС.

Благодаря тому, что стык между феррулами заполнен гелем иммерсионным, обеспечивается достаточное для практических целей качество ввода-вывода оптического излучения в подключаемое ОВ.

1.5 Упаковка изделия

УПОВ поставляется в потребительской таре (коробке упаковочной), внутри которой расположена пенополиуретановая пластина с ложементами для упорядочения укладки комплектующих изделий УПОВ, которая также выполняет функции амортизатора. Коробка упаковочная, обернутая пленкой воздушно-пузырчатой, помещена в коробку из гофрокартона (транспортную тару).

2 Использование изделия

2.1 Подготовка изделия к использованию (рисунки 1.2, 1.3).

2.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию.

При разделке ОВ для его отходов следует использовать специальную тару. Не допускается попадания отрезков ОВ на монтажный стол, пол, одежду оператора, поскольку это может привести к ранению незащищенных участков кожи во время выполнения работ и при уборке рабочего места.

Для предупреждения травматизма оператор должен пользоваться индивидуальными средствами защиты - очками защитными по ГОСТ 12.4.013-85 и спецодеждой.

Запрещается смотреть в торец ОВ, ШОС, а также УПОВ, если по этим изделиям осуществляется передача оптического сигнала!

2.1.2 Извлечь УПОВ вместе с ШОС из коробки упаковочной.

2.1.3 Отвернуть ШОС от УПОВ. Отвернуть колпачки защитные с УПОВ, снять защитные колпачки с коннекторов ШОС.

2.1.4 Отвернуть корпус (поз. 6), снять с феррула (поз. 4) пружину (поз. 5) и отсоединить феррул от розетки (поз. 2). Снять упор (поз.3) с розетки.

2.1.5 Протереть канал розетки, используя мини-щетку диаметром 2,5 мм, смоченную изопропиловым спиртом.

2.1.6 Протереть безворсовой салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом, феррул, пружину и упор.

Внимание! Иммерсионный гель имеет коэффициент преломления, близкий коэффициенту преломления кварцевого стекла. Не использовать взамен иммерсионного геля другие вещества (спирт, воду, ацетон и др.).

2.1.7 Вставить упор в розетку.

Внимание! Вставлять упор в корпус розетки необходимо полой частью, таким образом, чтобы снаружи осталась плоская сторона (как показано на рисунке 1.4)

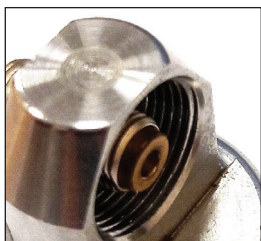


Рисунок 1.4 – Установленный упор

2.1.8 Нанести иммерсионный гель на торец керамической части феррула.

Внимание! Наносить иммерсионный гель на торец феррула необходимо только перед непосредственным использованием УПОВ для подключения и измерения ОВ

2.1.9 Вставить феррул в розетку с установленным упором.

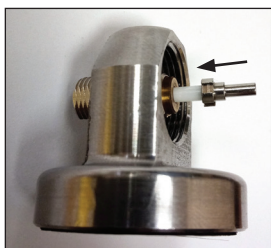


Рисунок 1.5 – Установка феррула

Внимание! Вставлять феррул в розетку необходимо керамической частью (как показано на рисунке 1.5)

2.1.10 Установить на феррул пружину.

2.1.11 Зафиксировать феррул относительно розетки, ввернув корпус (поз. 6) в основание (поз. 1) до упора.

2.1.12 Навернуть на УПОВ колпачки защитные (поз.7), если использование УПОВ предусматривается через некоторое время.

2.2 Использование изделия

2.2.1 Протереть безворсовой салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом, феррулы оптических вилков ШОС.

2.2.2 Подключить ШОС к розетке (поз. 2).

2.2.3 Подсоединить ШОС к измерительному прибору.

2.2.4 Протереть используемое для подключения ОВ безворсовой салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом, до появления характерного скрипа.

2.2.5 Удалить с используемого для подключения ОВ защитное покрытие на длине около 30 мм от конца. Протереть участок ОВ со снятым защитным покрытием безворсовой салфеткой, смоченной изопропиловым спиртом.

2.2.6 Обрезать конец ОВ ножницами (обломить руками). Длина участка ОВ без покрытия должна составлять 15-20 мм.

2.2.7 Осторожно ввести ОВ в отверстие корпуса УПОВ до упора и приступить к измерению ОВ (к работе с устройством, подключенным к ОВ).

2.2.8 По окончании использования УПОВ шнур ШОС отключить от розетки УПОВ, на розетке и на корпусе установить колпачки защитные. УПОВ и его комплектующие уложить в коробку упаковочную, обеспечивая радиус изгиба кабеля ШОС не менее 60 мм.

3 Техническое обслуживание изделия

3.1 Общие указания

Работы по техническому обслуживанию УПОВ производятся в случае, если ОВ, введенное в УПОВ, обломилось и обломок ОВ остался внутри феррула УПОВ.

3.2 Меры безопасности

Аналогичны приведенным в 2.1.1.

3.3 Порядок технического обслуживания изделия.

3.3.1 Выполнить 2.1.2 - 2.1.6.

3.3.2 Ввести проволоку для чистки феррула, входящую в комплект УПОВ, в отверстие феррула (поз. 4) с торца его керамиче-

ской части и продвинуть ее до конца отверстия феррула, удалив этим осколок ОВ из феррула. При невозможности удаления осколка ОВ выполнить текущий ремонт изделия (заменить феррул).

3.3.3 Выполнить операции 2.1.7 - 2.1.10.

3.3.4 Подсоединить к УПОВ ШОС. Установить на УПОВ и ШОС колпачки защитные (поз.7).

3.3.5 УПОВ и его комплектующие уложить в коробку упаковочную, обеспечивая радиус изгиба кабеля ШОС не менее 60 мм.

3.4 Проверка работоспособности изделия
Проверка работоспособности изделия производится подключением ОВ с применением УПОВ к измерительному прибору (или иному оптическому устройству). В случае, если обеспечивается прохождение оптического сигнала, УПОВ считают работоспособным.

Если прохождение оптического сигнала не обеспечивается, выполнить операции 2.1.4 – 2.1.6, 3.3 (при необходимости), 2.1.7 – 2.1.10.

3.5 Техническое освидетельствование
Техническое освидетельствование УПОВ не предусматривается.

3.6 Консервация УПОВ при хранении не производится.

4 Текущий ремонт изделия

4.1 Общие указания

Текущий ремонт УПОВ, связанный с заменой феррула (поз. 4) и/или пружины (поз. 5), производится оператором, экс-

плуатирующим УПОВ, с использованием деталей (феррула длиной 16 мм, с металлическим фланцем и/или пружины) от приобретаемого отдельно соответствующего комплекта разборного оптического соединителя FC.

Ремонт УПОВ, требующий замены оптической розетки (поз. 2), производится предприятием-изготовителем, так как связан с необходимостью доработки розетки FC.

4.2 Меры безопасности

Аналогичны приведенным в 2.1.1.

5 Хранение изделия

Хранение УПОВ производится в отапливаемых складских помещениях, при температуре 25 ± 10 °С и относительной влажности 65 ± 15 %.

Срок хранения УПОВ не ограничен (за исключением геля иммерсионного, срок хранения которого составляет 1 год с даты изготовления УПОВ).

6 Транспортирование изделия

Транспортирование УПОВ производится в заводской упаковке, при температуре от минус 50 до 50 °С и относительной влажности до 98 % при температуре 25 °С (без конденсации влаги), всеми видами транспорта, в соответствии с правилами перевозки, действующими на конкретных видах транспорта.

Масса УПОВ брутто: 700 г.

Габаритные размеры транспортной упаковки: 320x230x130 мм.

Приложение А (справочное)

Перечень инструментов и расходных материалов, применяемых при подключении ОВ к УПОВ

- 1 Стриппер F 103-S или T-type фирмы Miller
- 2 Спирт изопропиловый 2-пропанол
- 3 Салфетки безворсовые Kim-Wipes

Примечание. Указанные изделия могут быть заменены аналогичными по назначению и параметрам.



СВЯЗЬСТРОИТЕЛИ