Приложение №1.2

к Извещению о проведении запроса предложений

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОПТИЧЕСКОМУ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОМУ ШКАФУ (“Шкаф Энергетиков”) для строительства объектов в рамках проекта «Устранение цифрового неравенства»**

1. **Назначение**
   1. Шкаф предназначен для сопряжения магистрального и распределительных участков сети и выполняет следующие функции:

* терминация оптических волокон магистрального кабеля;
* терминация оптических волокон распределительного кабеля;
* интеграция оптического сигнала от станционного оборудования в сторону распределительной сети;
* разграничение участков питания и контроль расхода электроэнергии.

1. **Общие положения**
   1. Нормативные ссылки и литература

* ГОСТ 17516.1-90 (МЭК 721-3-3-87) Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам;
* ГОСТ 9.401-91 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов;
* ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;
* ГОСТ 9.032-74 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.
  1. Термины, определения и сокращения
* ОРШ, ШЭ – оптический распределительный шкаф (“Шкаф энергетиков”);
* ВОК – волоконно-оптический кабель.

1. **Требования к конструктивным особенностям ОРШ**
   1. Габариты шкафа не более 450х550х200 мм (В х Ш х Г);
   2. Вес ОРШ в собранном состоянии (без учета веса оборудования, магистрального, распределительного и кабелей питания) не должен превышать 10 кг.;
   3. Монтаж всех компонентов должен быть возможным к исполнению одним человеком с помощью стандартного набора монтажника и не требовать применения специального инструмента;
   4. Доступ к ОРШ должен быть организован с фронтальной стороны;
   5. ШЭ должен состоять из 2-х отсеков. Доступ в первый и второй отсек должен осуществляться через единую дверь.
      1. **В 1-м отсеке** должны быть предусмотрены конструктивные элементы для разварки волокон оптического кабеля (ОК) включающие:

- съемный кроссовый модуль, содержащий ложемент на 8 КДЗС, органайзеры для хранения эксплуатационного запаса до 8-ми волокон кабеля (1,5м) и до 8-и пигтейлов, обеспечивающие требуемые диаметры изгибов оптических волокон;

- панель под 8 безфланцевых адаптеров с предустановленными 8-ю оптическими адаптерами под коннекторы типа SC UPC с заглушками. Все порты пронумерованы;

- 8 пигтейлов с коннекторами типа SC UPC выполненные из волокна типа G 652D;

- 8 гильз КДЗС 40мм;

- органайзеры под запас модулей магистрального кабеля;

* + 1. **Во 2-м отсеке** должны быть предусмотрены**:**

- DIN-рейка с установленном на ней электрическим автоматом защиты и прибором учета электроэнергии;

- Шина заземления и нулевая шина на 8 проводников каждая;

- Шпилька заземления корпуса шкафа.

* 1. В нижней стенке шкафа должны находиться легко выбиваемые отверстия, выполненные методом подштамповки, под пластиковые кабельные гермовводы для ввода кабелей в отсеки. Пластиковые гермовводы должны входить в комплект поставки.

Количество вводов кабелей:

* 1 шт. Ø 28 мм под ОК Ø 13-19мм;
* 1 шт. Ø47 мм под патч корды для внешней прокладки проложенных в гофротрубе Ø 30 мм - 1шт;
* 10 шт. Ø 28 мм под электрические кабели и кабели заземления Ø до 13,5 мм.
  1. Должна быть предусмотрена возможность удобного ввода кабелей в шкаф и подачи их к оборудованию и кроссу. Узлы ввода кабелей должны обеспечивать закрепление кабелей и заземление металлических элементов кабелей. Должны быть предусмотрены закрепление центрального силового элемента оптического кабеля;
  2. Температура эксплуатации должна быть не менее –40°C / +70°C при относительной влажности 95%;
  3. Температура хранения должна быть не менее –40°C / +70°C при относительной влажности 98%;
  4. Заземление корпуса шкафа должно быть организовано с внутренней стороны, в легкодоступном месте, в виде болта (шпильки) заземления с соответствующей маркировкой.

1. **Требования к надежности корпуса ОРШ**
   1. Корпус ШЭ должен обеспечивать механическую защиту внутренних компонентов в соответствии с ниже изложенными требованиями:
      1. Конструкция ШЭ должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254-96 (МЭК 529:1989) не ниже класса IP56.
      2. Конструкция ШЭ должна соответствовать требованиям по стойкости к воздействию механических внешних воздействующих факторов (ВВФ), изложенных в ГОСТ 17516.1-90 (МЭК 721-3-3-87) с классом механического исполнения не ниже М42.
      3. Конструкция ШЭ должна соответствовать требованиям по стойкости к воздействию механических внешних воздействующих факторов (ВВФ), изложенных в стандарте IEC 62262 не ниже класса IK08.
      4. Конструкция ШЭ должна соответствовать общим требованиям на стойкость к воздействию климатических факторов группы условий эксплуатации ОМ1-3, изложенным в ГОСТ 9.401-91.
      5. Материал корпуса и внешнего защитного или декоративного покрытия не должен поддерживать горение и выделять галогены.
      6. В случае изготовления корпуса ШЭ из металла должна быть предусмотрена система заземления металлических элементов корпуса в соответствии с правилами монтажа и эксплуатации электротехнических изделий согласно ГОСТ 12.2.007.0-75. Защитное покрытие должно соответствовать ГОСТ 9.032-74 класса II.
   2. Корпус шкафа должен быть выполнен из стали толщиной не менее 1 мм. и окрашен порошковой эмалью серого цвета.
   3. Дверные петли должны быть внутреннего исполнения. Дверь открываться не менее, чем на 110 град.
   4. Дверь шкафа оснащена замком с единым ключом.
   5. Дверь и корпус шкафа гальванически соединены гибким проводником.
2. **Требования к маркировке нанесенной на шкаф**
   1. На внешней стороне двери должен присутствовать знак «Осторожно. Лазерное излучение».
3. **Требования комплектации:**

В стандартной комплектации ШЭ должны быть предусмотрены:

* Комплект нумерационных меток, бирок и наклеек;
* Комплект транспортных трубок, стяжек и крепежных хомутов;
* Пластиковые гермовводы;
* Устройство заземления металлических элементов оптического кабеля;
* Шина заземления и нулевая шина на 8 проводников каждая;
* Паспорт, инструкцию по монтажу.
* А также другие комплектующие, описанные в п. 4.5.1. и п.4.5.2 настоящих требований.
* Оптический патчкорд RJ-45 для внешней прокладки 3 м.(по требованию).

Примерный состав ШЭ (ОРШ) приведен в Приложении 1 данных технических требований.

1. **Требования к надёжности**
   1. Срок службы шкафа должен быть не менее 25 лет;
   2. Срок хранения шкафа в условиях, рекомендуемых Заводом, должен быть не менее 25 лет.
2. **Требования к производителю оборудования**
   1. Необходимо наличие собственного производства с мощностью выпуска продукции способной обеспечить потребности ПАО «Ростелеком» в ШЭ.
   2. Обеспечение поставок ШЭ на региональный склад заказчика.
   3. Необходимо наличие офиса в РФ.

Приложение № 1  
к Техническим требованиям к ОРШ

**состав ОРШ**

**1-й отсек:**

- съемный кроссовый модуль, содержащий ложемент на 8 КДЗС;

- органайзеры для хранения эксплуатационного запаса до 8-ми волокон кабеля (1,5м) и до 8-и пигтейлов, обеспечивающие требуемые диаметры изгибов оптических волокон.

**2-й отсек:**

- DIN-рейка с местом достаточным для установки на ней трехполюсного электрического автомата защиты и счетчика электроэнергии,

- Автоматический выключатель 1p 6А,

- Счётчик учёта электроэнергии (Энергомера CE201.1 **S7** 145 JTVZ CE835.01),

- Шина заземления и нулевая шина на 8 проводников каждая,

- Шпилька заземления корпуса шкафа.

- Оптический патчкорд RJ-45 для внешней прокладки 3 м.(по требованию).