

**«СОГЛАСОВАНО»**  
Генеральный директор  
ООО «ТПИ»


  
Д.Н. Чагин  
«    »    2020  


**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Старший Вице-Президент  
по технической инфраструктуре  
ПАО «Ростелеком»

  
А. В. Сапунов  
«    »    2020  



**Технические требования к оптическому распределительному шкафу  
(«шкаф энергетиков») для строительства объектов в рамках проекта  
«Устранение цифрового неравенства»  
(Редакция 1)**

Москва,  
2020 г.

 <b>Ростелеком</b>	Технические требования к оптическому распределительному шкафу («шкаф энергетиков») для строительства объектов в рамках проекта «Устранение цифрового неравенства» (Редакция 1)	
Редакция: 1/2020	№ Бизнес-процесса: P5	Стр. 2 из 11

## Содержание

1	Назначение .....	3
2	Общие положения .....	3
2.1.	Область ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
2.2.	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	3
2.3.	ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	4
3	Требования к конструкции оптических распределительных шкафов УЦН:.....	4
3.1	<i>Общие требования к ОРШ (ШЭ).</i> .....	4
3.2	<i>Требования к конструктивным особенностям ОРШ (ШЭ).</i> .....	5
3.3	<i>Требования к надежности корпуса ОРШ (ШЭ):</i> .....	7
3.4	<i>Требования к маркировке, нанесенной на ОРШ (ШЭ)</i> .....	7
3.5	<i>Требования к комплектации</i> .....	7
3.6	<i>Требования к упаковке и маркировке</i> .....	8
3.7	<i>Требования к надёжности</i> .....	8
3.8	<i>Требования к производителю оборудования</i> .....	8
4	Хранение и архивирование.....	8
5	Рассылка и актуализация .....	8
	Приложение № 1 .....	10

 <b>Ростелеком</b>	Технические требования к оптическому распределительному шкафу («шкаф энергетиков») для строительства объектов в рамках проекта «Устранение цифрового неравенства» (Редакция 1)	
Редакция: 1/2020	№ Бизнес-процесса: P5	Стр. 3 из 11

## 1 Назначение

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 26.03.2014 № 437-р «О возложении обязанности» и договора, заключенного между Федеральным агентством связи и ПАО «Ростелеком» от 13.05.2014 № УУС-01/2014 «Об условиях оказания универсальных услуг связи», ПАО «Ростелеком» реализует программу «Устранение цифрового неравенства» по обеспечению доступности сети «Интернет» а также государственных и муниципальных услуг в населенных пунктах с населением от 100 до 500 человек по всей территории Российской Федерации, По условиям, определенным в ст. 57 Федерального закона от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи», точки доступа, устанавливаемые в населенных пунктах должны подключаться с использованием волоконно-оптических линий связи (ВОЛС). Данные технические требования к оптическим распределительным шкафам необходимы для установки в населенных пунктах в рамках программы «Устранение цифрового неравенства».

## 2 Общие положения

### 2.1. Область применения

Настоящие Технические требования распространяются на структурные подразделения Корпоративного центра, Макрорегиональных и Региональных филиалов участвующие в расчете затрат (бюджетной оценке), формировании инвестиционных проектов и технических решений в рамках проектов программы «Устранение цифрового неравенства».

Применение данного документа в макрорегиональных/ региональных филиалах Общества – «Для руководства»

### 2.2. Нормативные ссылки

В данных технических требованиях использованы ссылки на нормативные документы ПАО «Ростелеком»:


- [Регламент бизнес-процесса P5 Планирование и развитие сети связи;](#)
- [Инструкция по делопроизводству в ПАО «Ростелеком»;](#)
- [Процедура управления записями в ПАО «Ростелеком»;](#)
- [Глоссарий терминов и определений ПАО «Ростелеком»;](#)

ГОСТ 17516.1-90 (ред. от 27.11.2012) Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам:

- ГОСТ 9.401-2018 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов;

- ГОСТ 12.2.007.0-75(ред. от 01.06.1988) ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;

- ГОСТ 9.032-74 (ред. от 01.03.1989) ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения;

 Ростелеком	Технические требования к оптическому распределительному шкафу («шкаф энергетиков») для строительства объектов в рамках проекта «Устранение цифрового неравенства» (Редакция 1)	
	Редакция: 1/2020	№ Бизнес-процесса: P5
		Стр. 4 из 11

- ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP);
- ГОСТ Р 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная.
- «Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Шестое издание» (утв. Главтехуправлением, Госэнергонадзором Минэнерго СССР 05.10.1979) (ред. от 20.06.2003).

### 2.3. Термины, определения и сокращения

В настоящем документе используются следующие определения:

- Заказчик** - Региональный филиал или макрорегиональный филиал ПАО «Ростелеком».
- Поставщик** - Поставщик оборудования.


В настоящем документе используются следующие сокращения:

- ВОК** - Волоконно-оптический кабель;
- ОРШ (ШЭ)** - Оптический распределительный шкаф («Шкаф энергетиков»);
- УЗИП** - моноблочное устройство защиты от импульсных перенапряжений класса I+II согласно ГОСТ Р 51992-2011, предназначенное для защиты в однофазных сетях переменного напряжения 230 В 50 Гц при воздушном или кабельном вводе для использования с системами заземления TN-C-S (уровень напряжения защиты не более 1.5 кВ, импульсный ток молнии для волны 10/350 мкс L-N не менее 12,5 кА, контакты сигнализации о состоянии не обязательны).

## 3 Требования к конструкции оптических распределительных шкафов УЦН:

### 3.1 Общие требования к ОРШ (ШЭ).

- 3.1.1. ОРШ (ШЭ) 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.
- 3.1.2. ОРШ(ШЭ) предназначен для установки вне помещений на опорах ВЛС, опорах электросети освещения.

 <b>Ростелеком</b>	Технические требования к оптическому распределительному шкафу («шкаф энергетиков») для строительства объектов в рамках проекта «Устранение цифрового неравенства» (Редакция 1)	
Редакция: 1/2020	№ Бизнес-процесса: P5	Стр. 5 из 11

### 3.2 Требования к конструктивным особенностям ОРШ (ШЭ).

3.2.1. Габариты шкафа не более 450x550x200 мм (В x Ш x Г);

3.2.2. Вес ОРШ (ШЭ) в собранном состоянии (без учета веса магистрального, распределительного и кабелей питания и комплекта крепления) не должен превышать 10 кг;

3.2.3. Монтаж всех компонентов должен быть возможным к исполнению одним человеком с помощью стандартного набора монтажника и не требовать применения специального инструмента.

3.2.4. Доступ к ОРШ (ШЭ) должен быть организован с фронтальной стороны;

3.2.5. ОРШ (ШЭ) должен состоять из 2-х отсеков. Доступ в первый и второй отсек должен осуществляться через единую дверь и соответствовать ПУЭ.

3.2.5.1. 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.
- шпильку заземления металлических элементов ОК и фиксатор для двери.
- место, обеспечивающее возможность установки дополнительного кроссового модуля на 8 ОВ (используется при возникновении необходимости использования ТД УЦН в качестве транзитной точки ВОК).

3.2.5.2. Во 2-м отсеке должны быть предусмотрены:

- вводной двухполюсный автоматический выключатель номинальным напряжением 230 / 380 В 50 Гц номинальным рабочим током 10 А (при необходимости 16 А) током динамической стойкости не менее 6 кА, установленный на Din-рейке, 1 шт.;
- УЗИП, установленное на Din-рейку, 1шт.;
- шина защитного заземления РЕ-шина) на 8 проводников, имеющая металlosвязь с корпусом щита (в случае изготовления корпуса шкафа из токопроводящих материалов);
- Шпилька заземления корпуса шкафа.
- В случае наличия соответствующих требований в технических условиях от сетевой организации, в шкаф устанавливается электросчетчик, имеющий встроенный интерфейс Ethernet 100BASE TX или 1000BASE T.

3.2.6. В нижней стенке шкафа должны находиться легко выбиваемые отверстия, выполненные методом подштамповки, под пластиковые кабельные гермовводы для ввода кабелей в отсеки. Пластиковые гермовводы должны соответствовать классу не ниже IP56.

3.2.7. УЗИП присоединить от нижних клемм вводного автоматического выключателя проводниками расчетного (рекомендованного изготовителем) сечения; клемму РЕ

 <b>Ростелеком</b>	Технические требования к оптическому распределительному шкафу («шкаф энергетиков») для строительства объектов в рамках проекта «Устранение цифрового неравенства» (Редакция 1)	
Редакция: 1/2020	№ Бизнес-процесса: P5	Стр. 6 из 11

УЗИП присоединить к шине защитного заземления щита расчетного (рекомендованного изготовителем) сечения. Длина соединительных проводников с УЗИП должна быть минимальной и без петель.

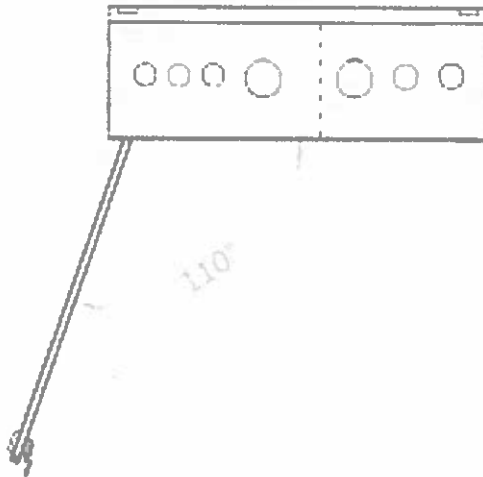


Рис.1

Количество вводов кабелей:

В 1-ом отсеке:

- 1 шт. Ø47 мм с гермовводом PG36
- 1 шт. Ø 28 мм с гермовводом PG21
- 1 шт. Ø 28 мм запасное выбиваемое отверстие.

Во 2-ом отсеке:

- 1 шт. Ø47 мм с гермовводом PG36;
- 1 шт. Ø 28 мм с гермовводом PG21;
- 2 шт. Ø 28 мм запасные выбиваемые отверстия.


3.2.7. 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;

3.2.8. Температура эксплуатации должна быть в пределах от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$  при относительной влажности 95%.

3.2.8. Температура хранения должна быть в пределах от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$  при относительной влажности 98%.

3.2.9. Заземление корпуса шкафа должно быть организовано с внутренних и внешних сторон. С внутренней в виде приваренной шпильки заземления с соответствующей маркировкой. С внешней в нижнем основании шкафа в виде болта с шайбой и соответствующей маркировкой в удобном месте для монтажа.

3.2.10 В случае установки, по требованию сетевой организации, электросчетчика на двери шкафа предусмотреть смотровое окно в антивандальном исполнении на уровне циферблата счетчика в соответствии с требованиями ПУЭ п.1.530.

 <b>Ростелеком</b>	Технические требования к оптическому распределительному шкафу («шкаф энергетиков») для строительства объектов в рамках проекта «Устранение цифрового неравенства» (Редакция 1)	
Редакция: 1/2020	№ Бизнес-процесса: P5	Стр. 7 из 11

### 3.3 Требования к надежности корпуса ОРШ (ШЭ):

3.3.1 Корпус ОРШ (ШЭ) должен обеспечивать механическую защиту внутренних компонентов в соответствии с ниже изложенными требованиями:

3.3.1.1 Конструкция ОРШ (ШЭ) должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254-2015 (МЭК 529:1989) не ниже класса IP56.

3.3.1.2 Конструкция ОРШ (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 M42.

3.3.1.3 Конструкция ОРШ (ШЭ) должна соответствовать требованиям по стойкости к воздействию механических внешних воздействующих факторов (ВВФ), изложенных в стандарте ИЕС 62262 не ниже класса IK08.

3.3.1.4 Конструкция ОРШ (ШЭ) должна соответствовать требованиям на стойкость к воздействию климатических факторов группы условий эксплуатации УХЛ1, изложенным в ГОСТ 15150.

3.3.1.5 Материал корпуса и внешнего защитного или декоративного покрытия не должен поддерживать горение и выделять галогены.

3.3.1.6 В случае изготовления корпуса ОРШ (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.

3.3.1.7 Защитное покрытие должно соответствовать ГОСТ 9.401-2018 класса II.

3.3.2 В случае изготовления из металла корпус шкафа должен быть выполнен из стали толщиной не менее 1 мм и окрашен порошковой эмалью серого цвета.

3.3.3 Дверные петли должны быть внутреннего исполнения. Дверь должна открываться не менее, чем на 110° (см. Рис. 1).

3.3.4 Дверь шкафа оснащена замком с единым ключом.

### 3.4 Требования к маркировке, нанесенной на ОРШ (ШЭ)


На внешней стороне двери должны присутствовать знаки

- «Осторожно. Лазерное излучение»;
- «Осторожно электрическое напряжение» по ГОСТ Р 12.4.026 (знак W08), сторона треугольника не менее 80 мм;
- На внутренней стороне двери должна присутствовать однолинейная электрическая схема для 2-го отсека.

### 3.5 Требования к комплектации

В стандартной комплектации ОРШ (ШЭ) должны быть предусмотрены:

- Комплект нумерационных меток, бирок и наклеек (см. п. 8);
- Комплект транспортных трубок, стяжек и крепежных хомутов;
- Пластиковые гермовводы;
- Устройство заземления металлических элементов оптического кабеля;
- Шина заземления на 8 проводников;
- Болт (шпилька) заземления и провод для соединения с шиной заземления;
- Комплектующие, описанные в п. 3.2.5.1 и п.3.2.5.2 настоящих требований;

 <b>Ростелеком</b>	Технические требования к оптическому распределительному шкафу («шкаф энергетиков») для строительства объектов в рамках проекта «Устранение цифрового неравенства» (Редакция 1)	
Редакция: 1/2020	№ Бизнес-процесса: P5	Стр. 8 из 11

- Комплект крепления ОРШ (ШЭ) к опоре типа СВ, СНВ

Примерный состав ОРШ (ШЭ) приведен в Приложении №1 данных технических требований.

### **3.6 Требования к упаковке и маркировке**

3.6.1. На упаковке должна быть отчетливо нанесена следующая маркировка:

- ОСТОРОЖНО! НЕ КАНТОВАТЬ.
- поставщик оборудования,
- Вес брутто, кг.
- Вес нетто, кг.
- Габариты (Д x Ш x В). см.

3.6.2. В комплектацию ОРШ (ШЭ) должен входить упаковочный лист на русском языке с указанием упакованных предметов по форме договора поставки. Один экземпляр упаковочного листа в водонепроницаемом конверте вкладывается в ящик вместе с Оборудованием и один экземпляр, запаянный в водонепроницаемый конверт, прикрепляется к наружной стенке ящика.

3.6.3. Комплект поставки ОРШ (ШЭ) должен включать в себя отгрузочную ведомость по форме договора поставки.

### **3.7 Требования к надёжности**

3.7.1 Срок службы шкафа должен быть не менее 25 лет;

3.7.2 Срок хранения в условиях шкафа в условиях, рекомендуемых Заводом, должен быть не менее 25 лет.

### **3.8 Требования к производителю оборудования**

3.8.1 Необходимо наличие собственного производства на территории Таможенного союза ЕАЭС с мощностью выпуска продукции, способной обеспечить потребности ПАО «Ростелеком» в ОРШ (ШЭ) в рамках программы «Устранение цифрового неравенства»;

3.8.2 Производитель должен иметь юридическое лицо, зарегистрированное на территории РФ, имеющее во владении или пользовании офисное помещение.

3.8.3 Необходимо обеспечение поставок ОРШ (ШЭ) на региональные склады заказчика.


## **4 Хранение и архивирование**

Подлинник настоящих Технические требования во время срока действия хранится в Департаменте планирования технической инфраструктуры сетей доступа корпоративного центра в соответствии с Инструкцией по делопроизводству в ПАО «Ростелеком».

## **5 Рассылка и актуализация**

Периодическая проверка данных Технические требования проводится Директором департамента планирования технической инфраструктуры сетей доступа КЦ по мере необходимости, но не реже 1 раза в 36 месяцев.




 <b>Ростелеком</b>	Технические требования к оптическому распределительному шкафу («шкаф энергетиков») для строительства объектов в рамках проекта «Устранение цифрового неравенства» (Редакция 1)	
Редакция: 1/2020	№ Бизнес-процесса: P5	Стр. 9 из 11

Решение об инициации процесса внесения изменений в Технические требования принимается Директором департамента планирования технической инфраструктуры сетей доступа КЦ на основании предложений структурных подразделений ПАО «Ростелеком», по результатам применения документа в Обществе, анализа зарегистрированных и устраненных несоответствий, а также рекомендаций внутренних или внешних аудитов.

Порядок периодической проверки и внесения изменений в Технические требования определен в Инструкции по делопроизводству в ПАО «Ростелеком».

Актуальная версия утвержденных Технических требований размещена на Интранет-портале в Реестре ВНД на странице Департамента планирования технической инфраструктуры сетей доступа КЦ с указанием принадлежности к бизнес-процессу P5 «Планирование и развитие сети связи».

Ответственность за иницирование размещения и поддержание в актуальном состоянии размещенных на Интранет-портале Технических требований, а также доведение информации о месте размещения актуальной версии до всех заинтересованных подразделений несет Директор департамента планирования технической инфраструктуры сетей доступа КЦ.

 <b>Ростелеком</b>	Технические требования к оптическому распределительному шкафу («шкаф энергетиков») для строительства объектов в рамках проекта «Устранение цифрового неравенства» (Редакция 1)	
Редакция: 1/2020	№ Бизнес-процесса: P5	Стр. 10 из 11

## Приложение № 1

к Техническим требованиям к ОРШ (ШЭ)

### Примерный состав ОРШ (ШЭ)

#### 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 модульного автоматического выключателя;
- Модульный автоматический выключатель 2-полюсный номинальным током менее 10А (при необходимости в зависимости от требований эксплуатирующей организации 16 А);
- УЗИП;
- Шина заземления на 8 проводников;
- Шпилька заземления корпуса шкафа соединительным проводом.

#### Другое:

- Комплект крепления ОРШ (ШЭ) к опоре типа СВ, СНВ с предусмотренным способом предотвращения несанкционированного демонтажа с опоры (например - контргайки).

