

ИЗМЕНЕНИЕ № 3 ТКП 300-2011 (02140)**ПАССИВНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ СЕТИ.
ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОНТАЖА****ПАСІЎНЫЯ АПТЫЧНЫЯ СЕТКІ.
ПРАВІЛЫ ПРАЕКТАВАННЯ І МАНТАЖУ**

Введено в действие приказом Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 28 октября 2013 № 309

Дата введения 2013-10-30

Раздел 2 дополнить ссылками:

«**ТКП 212-2010 (02140)** Правила проведения измерений магистральных, внутри-зоновых и местных волоконно-оптических линий передачи

ГОСТ 30331.10-2001 Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 54. Заземляющие устройства и защитные проводники».

Пункт 3.3. Заменить слово: «абонентом» на «пользователем».

Раздел 4 дополнить обозначением и сокращением:

«**ОСК** – оптическая сплиттерная коробка».

Подпункт 7.2.7.1. Третий абзац изложить в новой редакции:

«Следует избегать сложносоставного горизонтального распределения, подводя (или резервируя на будущее) непосредственно от магистрали расчетное количество ОВ из учета 100 % охвата абонентов. Общий принцип определения количества требуемых ОВ на одно здание – одно ОВ на каждые 32 ОНТ (без учета резерва), включая ОНТ для домофонной связи и устройств диспетчеризации инженерного оборудования зданий.».

Подпункт 7.2.8.4 изложить в новой редакции:

«**7.2.8.4** Поэтажные горизонтальные ответвления от межэтажного вертикального ВОК рекомендуется производить по схеме с одной ОРК для нескольких этажей здания. При большом (девять и более) количестве квартир на этаже допускается вариант размещения одной ОРК на этаж. При этом следует руководствоваться принципом максимально возможного задействования емкости ОРК.».

Подпункт 7.2.8.11. Первый абзац изложить в новой редакции:

«**7.2.8.11** При проектировании вертикального распределительного участка в многоэтажном здании рекомендуется, по возможности, устанавливать ОРК в слаботочных нишах. При строительстве нового жилья все ОРК в здании должны монтироваться в момент строительства вертикального распределительного участка. При строительстве РОН в существующих жилых домах потребность в установке ОРК в здании определяется на стадии проектирования или в момент строительства вертикального распределительного участка. Как правило, вертикальный распределительный ВОК проходит транзитом через ОРК с отделением соответствующего модуля, который затем соединяется через неразъемные соединения либо разъемные коннекторы с абонентским ВОК.».

Пункт 7.2.8 дополнить подпунктом 7.2.8.12:

«**7.2.8.12** При проектировании распределительного участка в ОРШ или подъездной сплиттерной коробке необходимо предусмотреть наличие свободных выходных портов сплиттера для подключения системы домофонной связи и необходимого количества устройств диспетчеризации инженерного оборудования зданий.».

Пункт 7.3.1 изложить в новой редакции:

«7.3.1 Абонентский участок или абонентская разводка – это участок сети от этажной ОРК до места установки ONT, включая ОРА. В абонентский участок также входит активное оборудование на стороне абонента (ONT, ONU), которое является неотъемлемым элементом технологии PON и находится под управлением оператора электросвязи. Граница ответственности оператора электросвязи проходит по внутренним выходным интерфейсам оборудования либо по системе управления оборудования в случае, если это оборудование поддерживает функции отдельного доступа к пользовательским и операторским настройкам. Абонент не должен иметь возможность применения произвольно выбранного ONT или ONU.

На абонентском участке допускается не применять ОРА, подключая ONT непосредственно к ОРК, при отражении этого в задании на проектирование.

При проектировании абонентского участка следует предусматривать эксплуатационный запас кабеля, указанный в 14.2.10.».

Подраздел 7.3 дополнить пунктами 7.3.8 и 7.3.9:

«7.3.8 ОРА (ONT) следует подключать к первой (ближайшей) ОРК. Допускается подключение ОРА (ONT) напрямую к ОРШ (ОСК) в случае более близкого расположения ОРА к ОРШ (ОСК), чем к ОРК.

7.3.9 В случае организации в подъезде дома системы домофонной связи или установки устройств диспетчеризации инженерного оборудования зданий, использующих в качестве среды передачи PON, при проектировании абонентского участка необходимо выполнять следующие требования:

– в подъезде в запираемом на замок металлическом шкафу, устанавливаемом на высоте 1,8 м от пола, следует предусмотреть установку ONT для подключения системы домофонной связи и необходимого количества устройств диспетчеризации инженерного оборудования здания;

– электроснабжение ONT для подключения системы домофонной связи и устройств диспетчеризации инженерного оборудования зданий следует выполнять от вводно-распределительного устройства здания.

Категория надежности электроснабжения ONT должна соответствовать категории надежности электроснабжения оборудования домофонной связи и устройств диспетчеризации инженерного оборудования.

Заземление ONT должно быть выполнено в соответствии с ГОСТ 30331.10.».

Пункт 8.2 дополнить абзацем:

«На распределительном участке минимальный резерв должен составлять не менее одного модуля ОВ кабеля.».

Раздел 10 дополнить пунктом 10.5:

«10.5 Для строительства распределительного участка PON рекомендуется применять ВОК с таким количеством волокон в модуле, чтобы при монтаже ВОК волокна одного (каждого) модуля размещались в одной сплайс-пластине.».

Подраздел 11.2 дополнить пунктом 11.2.9:

«11.2.9 ОРШ уличного размещения должны быть выполнены в антивандальном исполнении и иметь герметизацию и защиту от внешних воздействий класса не ниже IP 55.».

Пункт 11.3.2 изложить в новой редакции:

«11.3.2 Как правило, ОРК разных производителей имеют емкость от 4 до 16 абонентских подключений. Применение ОРК меньшей емкости приводит к значительному удорожанию проекта в целом, увеличивая их общее количество и стоимость монтажа.».

Пункт 11.3.3 изложить в новой редакции:

«11.3.3 При проектировании распределительного участка любого здания с применением ОРК, необходимо придерживаться следующего правила – одна коробка для не

скольких этажей здания. При большом (девять и более) количестве квартир на этаже допускается вариант размещения одной ОРК на этаж. При этом следует руководствоваться принципом максимально возможного задействования емкости ОРК.».

Пункт 11.7.7 изложить в новой редакции:

«**11.7.7** В ОРШ уличного исполнения следует применять коннекторы с угловой полировкой типа APC (FC/APC или E2000/APC), обеспечивающие стабильность соединения, при часто изменяющихся характеристиках окружающей среды, и предотвращение попадания пыли на плоскость оптического контакта. Применение в ОРШ уличного исполнения коннекторов иных типов не допускается.».

Пункт 14.2 дополнить подпунктами – 14.2.8 – 14.2.10:

«**14.2.8** Прокладка всех (в том числе резервных) модулей ВОК внутри ОРШ или сплиттерной ОРК должна выполняться в специальной транспортной трубке с наружным диаметром не менее 5 мм от места вывода модулей из оболочки ВОК до места крепления модуля ВОК в распределительных кассетах (специальных панелях) ОРШ или ОРК.

14.2.9 При монтаже распределительного ВОК внутри монтируемых ОРШ и ОРК должен оставаться эксплуатационный запас оптических модулей длиной не менее 1,5 м и на кассетах запас ОВ не менее 3-х витков.

14.2.10 При монтаже ВОК абонентской разводки внутри монтируемых ОРК и ОРА должен оставаться эксплуатационный запас кабеля не менее 1,5 м и 0,5 м соответственно.».

Пункт 15.2. После слов «требованиям ГОСТ 464» дополнить словом: «(справочно)».

Пункт 16.2 дополнить абзацем:

«Входной контроль ВОК проводится на длинах волн 1310 и 1550 нм согласно ТКП 212. Допускается проводить входной контроль параметров пассивных компонентов сети (ВОК, коннекторы, сплиттеры и т.д.) совместно с представителями заказчика, при отражении этого в задании на проектирование. При этом представители заказчика могут предоставить строительным (подрядным) организациям протоколы измерений (испытаний) пассивных компонентов сети, выполненных аккредитованными лабораториями.».

Пункт 16.3 изложить в новой редакции:

«**16.3** Строительно-монтажные измерения включают в себя:

- однонаправленное (от ODF к ОРА) измерение ORL на длине волны 1550 нм;
- двунаправленное снятие рефлектограммы (в соответствии с ТКП 212) магистрального участка PON на длине волны 1550 нм;
- однонаправленное (от кросса или распределительной панели в ОРШ) снятие рефлектограммы (в соответствии с ТКП 212) распределительного участка PON на длине волны 1550 нм (в случае, если прокладка абонентского кабеля не предусмотрена проектом);
- двунаправленное снятие рефлектограммы (в соответствии с ТКП 212) распределительного и абонентского участка PON на длине волны 1550 нм (в случае, если монтаж абонентского кабеля предусмотрен проектом).

При отражении в задании на проектирование допускается проводить измерение смонтированных участков сети PON с привлечением представителей заказчика и предоставлением последними протоколов измерений подрядчику. При выполнении указанных измерений в полном объеме силами заказчика стоимость данных работ не учитывается в строительной смете.

Примечание – Обязательное измерение ORL необходимо проводить при использовании PON для кабельного телевизионного вещания. В остальных случаях по согласованию с заказчиком строительства PON допускается не проводить измерение ORL.».

Пункт 16.5 изложить в новой редакции:
«**16.5** Точки возможного подключения измерительных приборов показаны на рисунке 14.1.

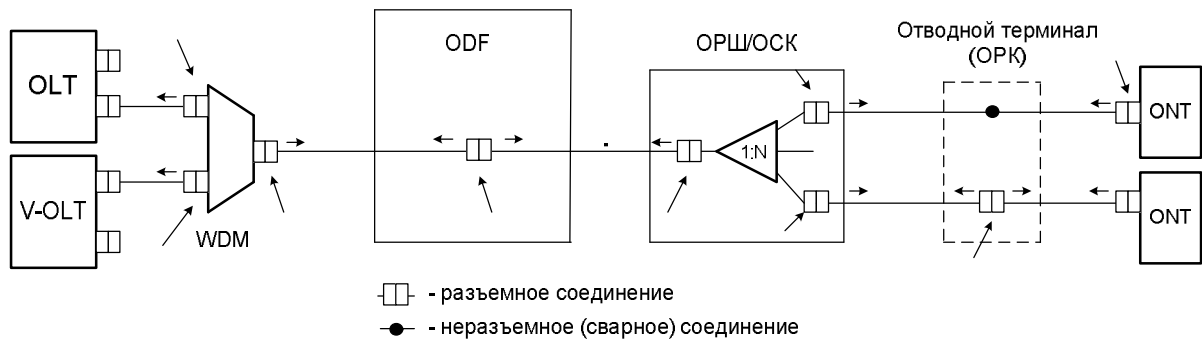


Рисунок 14.1 – Точки подключения измерительных приборов»

Пункты 16.6 – 16.8 исключить.

Пункт 16.9 изложить в новой редакции:

«**16.9** Все измерения должны соответствовать расчетному значению. Результаты измерений заносятся в протокол (приложение Д).».

Пункт 17.1 Второй абзац изложить в новой редакции:

«Приемо-сдаточные измерения оптических параметров пассивной оптической сети должны проводиться согласно ТКП 212 в следующем объеме:».

Пункт 17.3. Заменить слова: «Следует также проводить измерения общего затухания для всех ветвей PON.» на «Необходимо проводить измерение затухания на участке «ODF-ОРА» для всех установленных ОРА.».

Пункт 17.4 изложить в новой редакции:

«**17.4** В качестве формы протоколов измерений может применяться форма, приведенная в приложении Д, или иная форма, принятая аккредитованной лабораторией, выполняющей измерения.».

Приложение Б. Пункт Б1.4 изложить в новой редакции:

«**Б 1.4** Данные по проценту охвата абонентов технологией PON в жилых домах (для существующих домов и домов нового строительства процент охвата может быть различным), с учетом охвата офисов, организаций, расположенных в жилых или отдельных зданиях, наличия систем домофонной связи и устройств диспетчеризации инженерного оборудования зданий, использующих в качестве среды передачи PON.».

Приложение Д. изложить в новой редакции.

Приложение Д
(рекомендуемое)

Формы протоколов измерений

Наименование организации _____

ОБЪЕКТ: _____

Измерения

ПРОТОКОЛ № _____ от «__» _____ 201__ г.

измерения оптического бюджета и ORL на участке АТС – абонентская оптическая розетка

АТС: _____ ОРА: _____

Средства измерения: _____ Заводской № _____

Следующая поверка: _____

Длина оптическая (м): _____

Длина волны (мкм): 1,310/1,490/1,550

Следующая поверка: _____

НПА, устанавливающий нормы испытаний: _____

Дата измерений: «__» _____ 201__ г.

Температура: _____ °С
НПА, определяющий порядок производства испытаний: _____

Таблица 1

№ ОБ	Данные абонента	Затухание, дБ			ORL, дБ
		А – В	В – А	Среднее	А – В
		$\lambda = 1,310$ мкм			
		$\lambda = 1,490$ мкм			
		$\lambda = 1,550$ мкм			

Примечание – № ОБ – номер розетки в оптическом кроссе магистрали на АТС.

Заключение: Величины в таблице 1 соответствуют _____

Измерения проводил: _____

должность, подпись

Ф.И.О.

Проверил: _____

должность, подпись

Ф.И.О.

Продолжение изменения
№3 к ТКП 300-2011)

Наименование организации _____

ОБЪЕКТ: _____

Измерения

ПРОТОКОЛ № _____ от «__» _____ 201__ г.

измерения затуханий ОВ, сварных соединений и ORL на магистральном участке PON

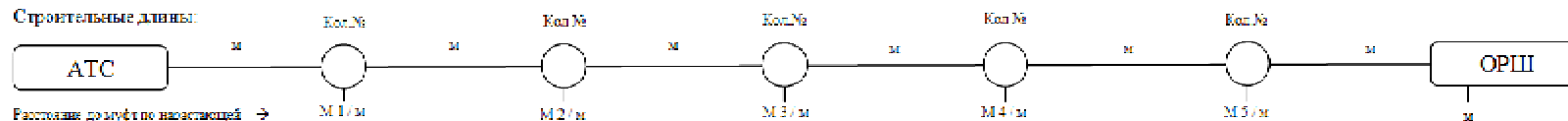
АТС: _____ ОРШ: _____ Средства измерения: _____ Заводской № _____ Следующая поверка: _____
 Кабель: _____ Заводской № _____ Следующая поверка: _____
 Длина оптическая (м): _____ Длина волны (мкм): 1,310/1,490/1,550 Температура: _____ °C
 НПА, устанавливающий нормы испытаний: _____ Дата измерений: «__» _____ 201__ г. НПА, определяющий порядок производства испытаний: _____

Таблица 1

№ ОВ	ODF дБ	a1 дБ/км	A1 дБ	@1 дБ	a2 дБ/км	A2 дБ	@2 дБ	a3 дБ/км	A3 дБ	@3 дБ	a4 дБ/км	A4 дБ	@4 дБ	a5 дБ/км	A5 дБ	@5 дБ	a6 дБ/км	A6 дБ	ОРШ дБ	Затухание			ORL
																				А-В дБ	В-А дБ	Среднее дБ	А-В дБ
λ = 1,310 мкм Кпр =																							
1																							
2																							
...																							
n																							
λ = 1,490 мкм Кпр =																							
1																							
2																							
...																							
n																							
λ = 1,550 мкм Кпр =																							
1																							
2																							
...																							
n																							

Заключение: Величины в таблице 1 соответствуют _____.

R из. (оболочка): _____ МОМ R пл. (броня-земля): _____ Ом



где: а - километрическое затухание ОВ строительных длин;
 А - затухание ОВ строительных длин;
 @ - затухание на стыке.

Измерения проводил: _____

Проверил: _____
 должность, подпись Ф.И.О.
 должность, подпись Ф.И.О.

Продолжение изменения №3 к ТКП 300-2011)

Наименование организации _____

ОБЪЕКТ: _____

Измерения

ПРОТОКОЛ № _____ от «__» _____ 201__ г.

измерения затуханий ОВ, сварных соединений и ORL на распределительном участке PON

ОРШ: _____ ОРК/ОРА: _____

Средства измерения: _____ Заводской № _____

Следующая поверка: _____

Кабель: _____

Длина волны (мкм): 1,310/1,490/1,550 Заводской № _____

Следующая поверка: _____

Длина оптическая (м): _____

Дата измерений: «__» _____ 201__ г.

Температура: _____ °C

НПА, устанавливающий нормы испытаний: _____

Дата измерений: «__» _____ 201__ г.

НПА, определяющий порядок производства испытаний: _____

Таблица 1

№ ОВ	ОРШ дБ	a1 дБ/км	A1 дБ	@1 дБ	ОРК/ОРА дБ	Затухание			ORL А-В дБ	Примечание
						А-В дБ	В-А дБ	Среднее дБ		
λ = 1,310 мкм Кпр =										
1										
2										
...										
n										
λ = 1,490 мкм Кпр =										
1										
2										
...										
n										
λ = 1,550 мкм Кпр =										
1										
2										
...										
n										

Заключение: Величины в таблице 1 соответствуют _____.

Примечание - В графе «Примечание» таблицы 1 может быть записано, что кабель принят концом.

где: а - километрическое - затухание ОВ строительных длин;
 А - затухание ОВ строительных длин;
 @ - затухание на стыке.

Измерения проводил: _____

должность, подпись

Ф.И.О.

Проверил: _____

должность, подпись

Ф.И.О.

(Продолжение изменения
 №3 к ТКП 300-2011)

