

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель технического директора по
развитию

 В.Н. Акульшин

« » 2016 г.

ПАО «Башинформсвязь»

Технические требования к оптическим кабелям для сетей связи внешней прокладки

Содержание

1. Область применения	3
2. Общие положения	3
2.1. Нормативные ссылки	3
2.2. Термины, определения и сокращения	3
2.3. Возможные типы волоконно-оптических кабелей	4
3. Требования по назначению	4
4. Требование к конструкции	5
5. Требования по стойкости к механическим воздействиям	6
6. Требования по стойкости к климатическим воздействиям.	7
7. Требования по стойкости к специальным воздействиям.	7
8. Требования к оптическим параметрам передачи	8
9. Требования к материалам ОК	8
10. Требования к производителю и поставщику	8
11. Требования к надежности	9
12. Требования к безопасности и охране окружающей среды	9
13. Требования к сертификации	10
14. Требования к маркировке ОК	10
15. Требования к упаковке и маркировке, нанесенной на ярлыках, этикетках, таре	10
16. Требования к монтажу	12
17. Требования к условиям транспортировки и хранения	12
18. Хранение и архивирование	12
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ	13

1. Область применения

Настоящий документ содержит требования к волоконно-оптическому кабелю, предназначенному для строительства линий связи сетей доступа и абонентских подключений в сегменте B2B/B2G/B2C.

Настоящие требования являются обязательными для поставщиков кабеля в ПАО «Башинформсвязь».

2. Общие положения

2.1. Нормативные ссылки

В данных Требованиях использованы ссылки на следующие документы:

- IEC-60793 Optical Fibres (Оптические волокна), группа стандартов международной электротехнической комиссии (МЭК), более раннее издание настоящего стандарта опубликовано на русском языке ГОСТ-Р-МЭК-793-1-93 Волокна оптические. Общие технические требования;
- IEC-60794 Optical Fibre Cables (Оптические кабели), группа стандартов международной электротехнической комиссии (МЭК), более раннее издание настоящего стандарта опубликовано на русском языке ГОСТ-Р- МЭК-794-1-93 Кабели оптические. Общие технические требования;
- ISO-9000 - Quality management, Системы менеджмента качества, Семейство стандартов МСО;
- ISO 14000, Environmental management, Системы экологического менеджмента, Семейство стандартов МСО;
- ГОСТ 5151-79 Барабаны деревянные для электрических кабелей и проводов. Технические условия;
- ОСТ-45.02-97 Отраслевая система сертификации. Знак соответствия. Порядок маркирования технических средств электросвязи;
- IEC-60811-5-1 Insulating and sheathing materials of electric and optical cables - Common test methods - Part 5-1: Methods specific to filling compounds - Drop-point - Separation of oil - Lower temperature brittleness - Total acid number - Absence of corrosive components - Permittivity at 23 °C - DC resistivity at 23 °C and 100 °C, стандарт международной электротехнической комиссии (МЭК);
- ITU-T-G.652 Characteristics of a single-mode optical fibre and cable, рекомендация международного союза электросвязи (МСЭ-Т);
- ГОСТ 12.2.007.14-75 ССБТ. Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности;
- ГОСТ 9.057-75 Единая система защита от коррозии и старения;
- ГОСТ-Р 53315-2009. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.

2.2. Термины, определения и сокращения

В настоящем документе используются следующие определения:

- | | |
|----|--------------------------------|
| ОК | - волоконно-оптический кабель; |
| ОВ | - оптическое волокно; |

Монтажный материал	- муфты оптические, арматура подвесных ОК, лента, бирки;
Производитель	- завод-изготовитель ОК;
Поставщик	- производитель, предлагающий к поставке смежную продукцию, описанную в настоящих требованиях;
Заказчик	- ПАО «Башинформсвязь»;
Строительная длина	- в поставке (позиция поставки) неразрывная длина одной упаковки ОК, которая поставляется в количестве, указываемом в процентном выражении для каждой конкретной поставки от общего количества поставляемой продукции, согласно проценту строительной длины;

2.3. Возможные типы волоконно-оптических кабелей

- 2.3.1. ОК для прокладки в защитные пластиковые трубки (ОК-ЗПТ);
- 2.3.2. ОК для прокладки в кабельной канализации (ОК-ГТС);
- 2.3.3. ОК для прямой прокладки в грунт (ОК-ГРУНТ);
- 2.3.4. ОК для подвески по опорам городского хозяйства, опорам ЛЭП, диэлектрический (ОК-ПОДВЕС);
- 2.3.5. ОК для прокладки внутри помещений (ОК-ОБЪЕКТ).

3. Требования по назначению

- 3.1. ОК предназначены для защиты ОВ от внешних воздействий.
- 3.2. ОК-ЗПТ предназначены для прокладки в защитных пластмассовых трубах методом проталкивания в вынужденном, турбулентном потоке воздуха (пневмопрокладка).
- 3.3. ОК-ГТС предназначены для прокладки в кабельной канализации, трубах, коллекторах.
- 3.4. ОК-ГРУНТ предназначены для прокладки в кабельной канализации при наличии повышенных требований по механической устойчивости, в тоннелях и коллекторах, грунтах всех групп (кроме грунтов, подверженных мерзлотным деформациям).
- 3.5. ОК-ПОДВЕС предназначен для подвески на опорах линий связи, контактной сети, линий электропередачи, опорах городского хозяйства.
- 3.6. Поставщик ОК-ПОДВЕС обязан предоставить аттестат соответствия ОАО ФСК ЕЭС на поставляемую продукцию.
- 3.7. ОК-ОБЪЕКТ предназначены для прокладки внутри зданий и сооружений по стенам, в вертикальных и горизонтальных кабелепроводах и кабельростам, в тоннелях и коллекторах при наличии особых требований пожарной безопасности.

4. Требование к конструкции

- 4.1. Конструкция ОК, предлагаемая Производителем, должна обеспечивать его оптические, физико-механические и климатические параметры, защиту оптических волокон от внешних воздействий в течение его срока службы.
- 4.2. Количество ОВ в кабеле определяется заказом.
- 4.3. Оптический модуль должен представлять собой трубку, внутри которой располагаются 2, 4, 6 или более свободно уложенных ОВ. В случае конструкции с центральной трубкой, максимальное число ОВ в оптическом кабеле для данной конструкции не должно превышать 8.
- 4.4. Расцветка ОВ в модуле должна соответствовать таблице и уточняется в заказе:

Таблица №1 Расцветка ОВ в модуле.

Номер волокна	Используемые цвета	Число волокон в модуле								Соответствие стандарту TIA/EIA-598C
		2	4	6	8	1	1	1	1	
1	Синий									В соответствии со стандартом
2	Оранжевый									
3	Зеленый									
4	Коричневый									
5	Серый									
6	Белый									
7	Красный									
8	Черный									
9	Желтый									
10	Фиолетовый									
11	Розовый									Дополнительные цвета
12	Аква									
13	Оливковый									
14	Бежевый									
15	Темно-розовый									
16	Салатный									

- 4.5. В случае ОК с модульным сердечником, заполняющий кордель ОК должен быть черного цвета.
- 4.6. Преимущество отдается «сухим» сердечникам, т.е. сердечникам, в которых продольная водонепроницаемость обеспечивается водоблокирующими нитями и лентами. Данное требование распространяется только на ОК-ОБЪЕКТ.
- 4.7. Толщина наружной оболочки ОК-ГРУНТ должна быть не менее 2 мм.
- 4.8. Ассортимент кабельной продукции должен включать емкости ОК: 192, 144, 96, 64, 48, 32, 24, 12, 8 оптических волокон (общее количество).
- 4.9. Для ОК-ПОДВЕС допускается модульная конструкция с применением выносного силового элемента. Тип конструкции ОК-ПОДВЕС определяется спецификацией.
- 4.10. Сердечник кабеля модульной конструкции должен содержать центральный силовой элемент и внешний повив, образованный методом правильной знакопеременной (SZ) скрутки оптических модулей.
- 4.11. Несущий силовой элемент ОК-ПОДВЕС должен быть выполнен из троса имеющего диэлектрическую оболочку либо стеклопластикового прутка.

- 4.12. ОК-ГРУНТ должны иметь в своей конструкции защиту из круглой проволочной брони. При наличии особых требований по условиям прокладки в грунт спецификацией уточняется наличие дополнительных степеней защиты (двойная броня).
- 4.13. ОК-ГТС должны иметь в своей конструкции защиту из гофрированной стальной (алюминиевой) ленты.
- 4.14. Внешняя оболочка ОК-ОБЪЕКТ должна быть выполнена из материала, не распространяющего горения как для одиночной, так и для групповой прокладки.
- 4.15. Внешняя оболочка ОК-ОБЪЕКТ должна иметь поверхность с повышенным коэффициентом трения, минимизирующим вертикальное проскальзывание.

5. Требования по стойкости к механическим воздействиям

- 5.1. ОК должен быть стойким к долговременным растягивающим нагрузкам по IEC 60794-1-2 E1A. (Длина образца кабеля не менее 300 метров. Длина участка кабеля подверженного растяжению - не менее 50 метров. Измерение затухания должно проводиться в шлейфе из оптических волокон по IEC 60794-1 C1C либо по IEC 60794-1 C10A. Длина шлейфа должна составлять не менее 3 км.) Прирост коэффициента затухания при проведении и после проведения испытаний не должен превышать 0,05 дБ/км. Растягивающее усилие, прикладываемое к кабелю, повышается ступенчато, с кратностью не более 25% от максимального. Время выдержки кабеля при приложении максимально допустимого растягивающего усилия 10 минут. Максимальное относительное удлинение ОВ, при приложении максимально допустимой нагрузки, не должно превышать 0,2%:
 - 5.1.1. ОК-ЗПТ, не менее 2,7 кН;
 - 5.1.2. ОК-ГТС, не менее 2,7 кН;
 - 5.1.3. ОК-ГРУНТ, не менее 7 кН;
 - 5.1.4. ОК-ПОДВЕС, не менее 10 кН;
 - 5.1.5. ОК-ОБЪЕКТ, не менее 1,5 кН.
- 5.2. ОК должен быть стойким к раздавливающему усилию в соответствии с IEC-60794-1-2-E3. Количество точек воздействия раздавливающего усилия – три. Расстояние между точками воздействий – не менее 50 мм. Длительность испытания 5 минут. Стойкость кабелей к раздавливающим усилиям должна быть следующей:
 - 5.2.1. ОК-ЗПТ, не менее 0,2 кН/см;
 - 5.2.2. ОК-ГТС, не менее 0,4 кН/см;
 - 5.2.3. ОК-ГРУНТ, не менее 0,4 кН/см;
 - 5.2.4. ОК-ПОДВЕС, не менее 0,3 кН/см;
 - 5.2.5. ОК-ОБЪЕКТ, не менее 0,2 кН/см.
- 5.3. ОК должен быть стойким к ударному воздействию с энергией:
 - 5.3.1. ОК-ЗПТ, не менее 10 Дж;
 - 5.3.2. ОК-ГТС, не менее 10 Дж;
 - 5.3.3. ОК-ГРУНТ, не менее 30 Дж;
 - 5.3.4. ОК-ПОДВЕС, не менее 5 Дж;
 - 5.3.5. ОК-ОБЪЕКТ, не менее 3 Дж.

- 5.4. ОК должен быть стойким к многократным (20 циклов) изгибам с радиусом, равным 20 номинальным диаметрам кабеля, при температуре минус 30 °С. Все типы ОК должны обеспечивать возможность монтажа при температуре окружающего воздуха до минус 30°С, за исключением ОК-ОБЪЕКТ.
- 5.5. ОК должен быть стойким к осевому кручению (10 циклов) на угол $\pm 360^\circ$, на длине 4 м при нормальной температуре окружающей среды.
- 5.6. ОК должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот от 10 Гц до 200 Гц.

6. Требования по стойкости к климатическим воздействиям.

- 6.1. Диапазон эксплуатационных температур (от пониженной до повышенной) ОК должен быть:

- 6.1.1. ОК-ЗПТ, от минус 40°С до плюс 60°С;
- 6.1.2. ОК-ГТС, от минус 40°С до плюс 60°С;
- 6.1.3. ОК-ГРУНТ, от минус 40°С до плюс 60°С;
- 6.1.4. ОК-ПОДВЕС, от минус 60°С до плюс 70°С;
- 6.1.5. ОК-ОБЪЕКТ, от минус 40°С до плюс 60°С.

- 6.2. ОК должен быть стойким к циклической смене температур в диапазоне эксплуатационных температур. Испытание проводится по ИЕС 60794-1-2 F1. Измерение коэффициента затухания в оптических волокнах кабеля должно проводиться на шлейфе из оптических волокон. Длина кабеля при проведении испытаний должна быть такой, чтобы оптическая длина шлейфа из ОВ составляла не менее 3-5 км. Измерение затухания в оптических волокнах проводится по ИЕС 60793-1-С10А, с контролем опорного сигнала. Допускается проводить измерение коэффициента затухания методом обратного рассеяния по ИЕС 60793-1-2-С1С. Количество циклов испытаний - два. Изменение коэффициента затухания при проведении и после проведения испытаний - не более 0,05 дБ/км).

- 6.3. Не должно быть вытекания гидрофобного компаунда при максимальном значении повышенной эксплуатационной температуры.
- 6.4. ОК должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре плюс 35°С.

7. Требования по стойкости к специальным воздействиям.

- 7.1. ОК, предназначенные для эксплуатации в канализации и грунте, должны быть продольно водонепроницаемыми при избыточном гидростатическом давлении 9,8 кПа.
- 7.2. Наружная оболочка ОК, прокладываемых в грунте, канализации и на открытом воздухе, должна быть стойкой к воздействию атмосферных осадков, плесневых грибов, солнечного излучения.
- 7.3. Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки, ОК-ГРУНТ, содержащих металлические элементы конструкции, между металлическими элементами и землей (водой) должно быть не менее 2000 МОм*км.
- 7.4. ОК-ГТС, ОК-ЗПТ, ОК-ГРУНТ должны быть стойкими к вмораживанию в лед в соответствии с методикой ЕΙΑ/ТІА-455-98А (FOTР-98), метод В.

7.5. ВОК в оболочке, не распространяющей горение при групповой прокладке, и не выделяющей коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, должны соответствовать исполнению согласно ГОСТ-Р 53315-2009.

8. Требования к оптическим параметрам передачи

8.1. Оптические волокна, применяемые в кабеле, должны быть следующих типов:

8.1.1. для внутризональных и соединительных СТС и местных сетей - ITU-T G.652.D, G.657.A1;

8.1.2. для городских распределительных сетей и сетей доступа - ITU-T G.657.A1.

8.2. Максимальный коэффициент затухания:

- при длине волны 1310 нм - не более 0,35 дБ/км;
- при длине волны 1550 нм - не более 0,22 дБ/км.

8.3. Интервалы длин волн – 1285...1330 нм и 1525...1575 нм;

8.4. Хроматическая дисперсия:

- при длине волны 1310 нм - не более 3,5 пс/(нм*км);
- при длине волны 1550 нм - не более 18 пс/(нм*км).

8.5. Поляризационная модовая дисперсия (ПМД) линии, PMDQ не более 0,2 пс/√км.

9. Требования к материалам ОК

9.1. Материалы, применяемые при изготовлении ОК, должны быть совместимы друг с другом, не оказывать влияние на параметры передачи ОВ, легко удаляться при монтаже, не быть токсичными, не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации и нагреве.

9.2. Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах до плюс 70°C. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьей 4 IEC-60811-5-1.

9.3. Допускаются материалы следующих производителей ОВ: Corning, Fujikura, OFS, Prysmian Group, Sumitomo.

10. Требования к производителю и поставщику

10.1. Производитель должен иметь возможность обеспечить Заказчику ознакомление с производством ОК.

10.2. Производитель должен иметь собственную испытательную базу для проверки всех, указанных в ТУ, параметров предлагаемого ОК, подлежащих приемосдаточным и периодическим испытаниям.

10.3. В противном случае Производитель должен обеспечить возможность проведения испытаний из числа периодических в сторонней лаборатории, которые может потребовать комиссия Заказчика, оплатить проезд, проживание и другие командировочные расходы, связанные с этим перемещением.

10.4. Производитель должен обеспечить возможность за счет Заказчика проведение типовых испытаний ОК в согласованные сроки.

- 10.5. Производитель должен иметь поддерживаемую Систему Менеджмента Качества, сертифицированную на соответствие ISO-9000 и, желательно, ISO-14000.
- 10.6. Производитель должен представить по запросу технологическую документацию создания ОК, упомянутых в данном документе.
- 10.7. Производитель должен иметь опыт использования своих ОК с рекомендуемыми муфтами, арматурой и бирками, подтвержденный отзывами потребителей.
- 10.8. Поставщик должен располагать специалистами, с подтвержденным опытом работы, для решения технических вопросов на месте проведения работ (строительства ВОЛС). Допускается привлечение субподрядной инжиниринговой компании для выполнения данных работ, специалистам которой, Поставщик выдаст доверенность для решения данных задач от имени Поставщика. Перечень возможных технических вопросов, решаемых специалистами, но, не ограничиваясь этим:
- 10.8.1. проведение установочного совещания с подрядчиком (без дополнительной оплаты);
 - 10.8.2. оформление рекламации (без дополнительной оплаты);
 - 10.8.3. периодический контроль правильности прокладки ОК и монтажа муфт (по отдельным счетам);
 - 10.8.4. приемка ВОЛС в эксплуатацию, в т.ч. работа в составе рабочей комиссии (без дополнительной оплаты).
- 10.9. Поставщик должен иметь длительные отношения с логистической (транспортной) компанией для обеспечения качественной бесперебойной доставки материалов по требованию Заказчика.

11. Требования к надежности

- 11.1. Срок службы материалов, включая срок хранения, должен быть не менее 25 лет. Срок службы подтверждается технической документацией, испытаниями на ускоренное старение материалов и расчетами изготовителя.
- 11.2. Срок хранения ОК в условиях, рекомендуемых Производителем должен быть не менее 25 лет.
- 11.3. Срок хранения ОК при хранении его на таре Производителя под навесом в полевых условиях должен быть не менее 10 лет.
- 11.4. Гарантии Производителя на соответствие ОК настоящим техническим требованиям должны быть не менее 5 лет с даты подписания Акта приема-передачи ОК при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации в соответствии с письменными рекомендациями Производителя.

12. Требования к безопасности и охране окружающей среды

- 12.1. Конструкция ОК должна исключать применение специальных мер безопасности при монтаже и эксплуатации ОК.
- 12.2. Оптический ОК-ОБЪЕКТ должен соответствовать требованиям пожарной безопасности, установленным ГОСТ 12.2.007.14 п.2 и ГОСТ-Р 53315-2009.
- 12.3. ОК не должны содержать опасных или токсичных химических веществ.

- 12.4. Конструкция оптических ОК и применяемые материалы должны обеспечивать его разделку без применения опасных или токсичных химических веществ.

13. Требования к сертификации

- 13.1. ОК должен иметь действующую Декларацию о соответствии «Правилам применения оптических кабелей связи, пассивных оптических компонентов и устройств для сварки оптических волокон» утвержденных Приказом Мининформсвязи России от 19.04.2006г. №47.

14. Требования к маркировке ОК

- 14.1. Маркировка ОК должны быть выполнена методом тиснения на внешней полиэтиленовой оболочке. Цвет маркировки – белый или желтый.
- 14.2. ОК должен иметь равномерно размещенную маркировку, содержащую следующую информацию:
- 14.2.1. Производитель ОК;
 - 14.2.2. Условное обозначение ОК;
 - 14.2.3. Количество ОВ в ОК;
 - 14.2.4. Наименование владельца ОК – ПАО «Башинформсвязь»;
 - 14.2.5. Год изготовления – 201X год;
 - 14.2.6. Погонный метр – XXXX м.
- 14.3. Маркировка ОК должна быть нанесена регулярно с шагом 1 м.

15. Требования к упаковке и маркировке, нанесенной на ярлыках, этикетках, таре

- 15.1. Упаковка и маркировка должны быть выполнены с учетом требований стандарта IEC-60794. Барабаны, на которых поставляется ОК, должны быть не возвратными.
- 15.2. Основные требования к упаковке:
- 15.2.1. ОК должен поставляться на барабанах, выполненных в соответствии с ГОСТ-5151-79 с диаметром шейки не менее 40 номинальных диаметров ОК;
 - 15.2.2. ОК должен быть намотан без перехлеста витков;
 - 15.2.3. Расположение ОК на барабане должно исключать возможность захлестывания витков ОК и взаимного проникновения слоев намотки ОК на барабане при транспортировке и инсталляции;
 - 15.2.4. Концы ОК должны быть герметично заделаны от проникновения внутрь сердечника жидкостей и газов. Концы ОК должны быть закреплены и легкодоступны;
 - 15.2.5. Внутренний конец ОК, длиной не менее 2 м, должен быть выведен наружу и закреплен так, чтобы исключалась возможность механического повреждения;
 - 15.2.6. Барабаны должны выдерживать все требуемые условия при транспортировке и инсталляции ОК без деформации барабана;

- 15.2.7. Упаковка должна обеспечивать транспортирование ОК любым видом транспорта на необходимое расстояние при температуре окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 50°C;
- 15.2.8. Во всех барабанах отверстие в шейке должно быть укреплено стальными втулками и фланцевыми пластинами, исключающими деформацию барабана при погрузке-разгрузке, транспортировке, установке на механизмы и инсталляции ОК;
- 15.2.9. На наружных сторонах щек барабана должна быть влагостойкая надпись: «Не класть плашмя», стрелка, указывающая направление разматывания барабана и манипуляционный знак «Осторожно, хрупкое!»;
- 15.2.10. Каждый барабан должен иметь сплошную обшивку, обеспечивающую защиту ОК.
- 15.3. Информация, указываемая на пластине, выполненной из металла или другого устойчивого к влаге прочного материала, устанавливаемой на наружной щеке Барабана:
- 15.3.1. Товарный знак изготовителя;
 - 15.3.2. № договора/Заказа
 - 15.3.3. Грузополучатель;
 - 15.3.4. Марка ОК;
 - 15.3.5. № барабана;
 - 15.3.6. Длина ОК, м;
 - 15.3.7. Масса ОК брутто/нетто, кг;
 - 15.3.8. Диаметр ОК, мм;
 - 15.3.9. Допустимый радиус изгиба, мм;
 - 15.3.10. Дата изготовления;
 - 15.3.11. Информация, указываемая в Паспорте на ОК;
 - 15.3.12. Товарный знак изготовителя;
 - 15.3.13. Номер технических условий;
 - 15.3.14. Тип ОК;
 - 15.3.15. № барабана;
 - 15.3.16. Копия Сертификата соответствия Минсвязи РФ (Декларации о соответствии);
 - 15.3.17. Оптическая и физическая длины ОК, м;
 - 15.3.18. Номинальный диаметр, мм;
 - 15.3.19. Погонная масса ОК, кг/км;
 - 15.3.20. Для ОК, содержащих металлические элементы, сопротивление изоляции наружной оболочки, МОм*км;
 - 15.3.21. Омическое сопротивление алюмополиэтиленовой ленты (если используется), Ом/км;
 - 15.3.22. Показатель преломления в ОВ на длине волны 1310нм и 1550нм;
 - 15.3.23. Номер ОВ, номер ОМ, Цветовая кодировка ОВ и ОМ, при этом сортировка по номеру ОВ по возрастанию;
 - 15.3.24. Тип ОВ и фирма производитель ОВ;

- 15.3.25. Коэффициент затухания в ОВ, на длине волны 1550 нм, дБ/км;
 - 15.3.26. Дата изготовления ОК;
 - 15.3.27. Другая информация, согласованная с Заказчиком.
- 15.4. Второй экземпляр паспорта, в том числе электронная версия, должны быть направлены Заказчику вместе с документами об отгрузке.
- 15.5. Кроме того, электронная версия паспорта ОК в формате PDF (не картинка) должна быть представлена по электронной почте Заказчику по его требованию.

16. Требования к монтажу

Поставщик должен указать все мероприятия по подготовке места для монтажа, которые должен выполнить Заказчик. Поставщик обязан предоставить Заказчику по его требованию любую необходимую информацию, способствующую Заказчику в проведении монтажа.

17. Требования к условиям транспортировки и хранения


Не предъявляются в связи с тем, что ответственность за доставку возлагается на Поставщика.

18. Хранение и архивирование

Подлинник настоящих Технических требований во время срока действия хранится в Отделе эксплуатации сетей ПАО «Башинформсвязь».

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Согласовано:

№	Должность	Фамилия И.О.	Дата	Подпись
1	Заместитель технического директора по эксплуатации	Кальметьев И.Х.	17.02.16	
2	Начальник отдела ОЭС	Шиц Д.В.	17.02.2016	
3	Начальник отдела МТО	Бедыс Н.А.	17.2.16г	
4	Начальник ОКС	Исмагилов Р.А.	17.2.16г	
5	Начальник ТЦТЭТ	Силов К.В.		