ДОГОВОР № \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.**

**Публичное акционерное общество «Башинформсвязь» (ПАО «Башинформсвязь»)***,* именуемое в дальнейшем **«Заказчик»,** в лице Генерального директора **Долгоаршинных Марата Гайнулловича**, действующего на основании **Устава**, с одной стороны, и **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**, именуемое в дальнейшем «Подрядчик», в лице \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили договор от \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (далее по тексту – Договор) о нижеследующем:

**Определения**

Нижеуказанные определения, написанные с заглавной буквы, используются в настоящем Договоре в значениях, установленных настоящим разделом:

**«Акт рабочей комиссии» -** Акт приёмки законченного капитальным строительством Объекта (Этапа строительства) рабочей комиссией (оформленный по форме из приложения МР-3п).

**«Акт приёмки Объекта (Этапа строительства)» -** Акт приёмки законченного капитальным строительством Объекта (Этапа строительства) приёмочной комиссией (оформленный по форме КС-14).

«**Вспомогательное оборудование**» *-* оптические станционные кроссы, ОРШ, ОРК, поставляемые Подрядчиком или Заказчиком, в соответствии с условиями настоящего Договора и Проектной документацией, которое необходимо для выполнения СМР и ввода Объекта (Этапа строительства) в эксплуатацию.

**«Домохозяйство»** – квартира в жилом доме, либо частный дом, либо секция в сблокированных домах (дуплексах, таунхаусах и пр.).

**«Дополнительные работы» -** обнаруженные в ходе выполнения СМР и неучтённые в исходных данных, Проектной документации, Работы, необходимость которых определена либо Заказчиком в одностороннем порядке, либо Сторонами Договора по согласованию.

**«Заказчик»** - ПАО «Башинформсвязь», выполняющий функции по техническому надзору за строительством, приёмке Объекта в эксплуатацию, а также приём и обработку первичных документов и осуществляющий расчёты за выполненные работы.

**«Заказ»** - задание на выполнение Работ, согласованное Сторонами в порядке, предусмотренном настоящим Договором. Форма Заказа - Приложение № 2 к настоящему Договору.

**«Исполнительная документация»** - совокупность документов, отражающих ход производства Работ и техническое состояние Объекта (Этапа строительства), оформленная в строгом соответствии с «Методическими рекомендациями для подрядных организаций по оформлению и сдаче исполнительной документации на работы, выполненные по строительству, развитию и реконструкции сетей связи ПАО «Башинформсвязь» (МР-3п) и РД 45.156-2000, в том числе:

* Письменное согласование Застройщика или УК, или ТСЖ или собрания собственников помещений МКД на проведение работ в жилом доме и придомовой территории;
* Письменное подтверждение об отсутствии претензий от собственников территории или здания (помещения) или обслуживающей организации (УК) на качество выполненных «Подрядчиком» работ по размещению ЛКС и оборудования ПАО "Башинформсвязь;
* Адресная программа построенной сети – таблица соответствия установленных дроп-муфт и подключаемых к ним домохозяйств и организаций (для объектов P2P, FTTH);
* другая документация, предусмотренная строительными нормами, правилами и действующими нормативными документами.

**«Исходные данные» -** материалы, предоставляемые Заказчиком Подрядчику, необходимые для выполнения всего объёма Работ по настоящему Договору, передаются в составе Заказа.

**«КИД»** - комплект исполнительной документации (полный).

**«Кластер» -** элемент облака, состоящий из группы зданий/сооружений/домовладений, охватываемых одним связанным набором линейно-кабельных сооружений с корнем на опорном узле. В состав кластера входят магистральная и распределительная волоконно-оптическая сеть, представляющая собой совокупность волоконно-оптических кабелей, организованных в топологии «звезда», «шлейф» и ДРС сетей PON во всех зданиях кластера и/или распределительной сети в населенном пункте. Количество зданий/сооружений/домовладений, входящих в кластер, определяется числом волокон корневого кабеля ВОЛС, идущего от опорного узла.

**«КС-14»** - Акт приёмки законченного строительством объекта приёмочной комиссией (см. **«Акт приёмки Объекта (Этапа строительства)»**).

**«Куратор Заказчика»** - уполномоченный Заказчиком представитель, который осуществляет контроль и технический надзор за выполнением СМР на местах, сроков и качества их выполнения. Согласовывает и подписывает предварительную рабочую документацию, акты обследования, подготовленные Подрядчиком по результатам изыскательских работ, акты рабочей комиссии, акты на выполненные СМР, оформленные Подрядчиком, подписывает акты Скрытых работ, а также производит проверку соответствия используемых Подрядчиком Материалов условиям Договора и Проектной документации, проверку и приёмку исполнительной документации и т.д. Имеет право беспрепятственного доступа на Площадки при выполнении любых видов Работ в течение всего периода их производства и в любое время их производства.

**«Материалы» -** любые материальные ресурсы (строительные и монтажные материалы, волоконно-оптический кабель, патч-корды, кабель-рост, ОРШ, оптические муфты, сплиттерные муфты, дроп муфты, линейно-кабельные изделия, конструкции опоры, приставки, средства для монтажа и пр.), которые необходимы для выполнения СМР и ввода Объекта (Этапа строительства) в эксплуатацию. Материалы предоставляются Подрядчиком или Заказчиком, на условиях, определённых в Договоре. Материалы должны соответствовать требованиям действующих нормативно-правовых актов и сопровождаться всей необходимой документацией (сертификатами соответствия, техническими паспортами и другими документами, удостоверяющими их качество, эксплуатационные характеристики и т.д.). Материалы должны быть письменно согласованы с Заказчиком до начала СМР по Объектам.

**Материально-технические ресурсы (МТР)** - определённые финансовые, трудовые и/или материальные ресурсы, необходимые для надлежащего исполнения Договора.

**МР-3п** - «Методические рекомендации для подрядных организаций по оформлению и сдаче исполнительной документации на работы, выполненные по строительству, развитию и реконструкции сетей связи ПАО «Башинформсвязь».

**Нормативно – правовые акты *–*** комплекс норм, правил, положений, требований, обязательных для исполнения при выполнении работ по проектированию, а также работ при выполнении работ по строительству, реконструкции, включающих нормативные акты, технические условия и правила для указанных видов работ, технические регламенты, стандарты, строительные нормы и правила, территориальные строительные нормы и другие федеральные и региональные нормативные документы, действующие в Российской Федерации и Республике Башкортостан в период исполнения настоящего Договора, имеющие обязательный и, по согласованию с Заказчиком, рекомендательный характер.

**«Оборудование»** - ТШ, OLT, предусмотренные Проектной документацией, которое необходимо для создания и ввода Объекта (Этапа строительства) в эксплуатацию. Оборудование предоставляется Заказчиком на условиях, определённых в настоящем Договоре.

**«Объект» -** волоконно-оптические линии связи (ВОЛС) и сети PON в Республике Башкортостан, строительство которых осуществляется по Заказам на условиях настоящего Договора.

**Проект производства работ (ППР)** - документ, регламентирующий организацию производства строительных работ в соответствии с технологическими правилами, требованиями к охране труда, экологической безопасности и качеству работ.

**«Площадка строительства (Адресная программа)» -** территория, на которой выполняются Работы. Территорией выполнения работ, в рамках настоящего договора, является вся территория Республики Башкортостан (РБ).

**«Приёмка законченных строительством линейных сооружений» -** подразделяется на:

а) приёмку линейных сооружений заказчиком или уполномоченным инвестором от исполнителя (генерального подрядчика в соответствии с договором подряда (контракта) на строительство, осуществляемую рабочими комиссиями с оформлением актоврабочей комиссии.

б) приёмку линейных сооружений в эксплуатацию, осуществляемую приёмочной комиссией от заказчика с оформлением актовКС-14.

в) выдачу органом Роскомнадзора разрешения на эксплуатацию линейных сооружений.

**«Проектная документация» -** предварительная согласованная рабочая документация (схемы), согласованныйрабочий проект, рабочая документация на весь объем СМР и другая документация, необходимая для выполнения СМР, разработанная Подрядчиком по настоящему Договору.

**«Работы»** - все строительно-монтажные работы, работы по проектированию, выполняемые при строительствеОбъекта (Этапа строительства), подлежащие выполнению Подрядчиком, в соответствии с Заказом, Проектной документацией, условиями настоящего Договора.

**«Работы по проектированию»** - проектные и изыскательскиеработы, необходимые для разработки рабочей и Проектной документации, в том числе и предварительной рабочей документации (схемы) и подлежащие выполнению Подрядчиком в соответствии с условиями настоящего Договора и Технического задания (Приложение №1 к Договору).

**Руководство по строительству** – Нормативно-технический документ «Руководства по строительству линейных сооружений местных сетей связи», Минсвязи России - АООТ «ССКТБ-ТОМАСС», - М. 1996. утверждённый Минсвязи РФ 21.12.1995 г. Содержит требования и указания по технологии и организации строительства линейных сооружений местных сетей связи, обязательные для всех организаций, осуществляющих строительство, проектирование и эксплуатацию указанных сооружений.

**«Скрытые работы» -** отдельные виды СМР, которые недоступны для визуальной оценки рабочими и приёмочными комиссиями при сдаче Объектов (Этапов строительства) в эксплуатацию и скрываемые последующими работами и конструкциями. Качество и точность этих работ невозможно или очень затруднительно определить после выполнения последующих Работ.

**«Согласования**» - все виды согласований, проведение которых необходимо для производства Работ, выполняемые Подрядчиком.

**«СРО»** - саморегулируемые организации. Некоммерческие организации, объединяющие субъекты предпринимательской деятельности, работающие в определённой отрасли производства товаров (работ, услуг), либо объединяющие субъекты профессиональной деятельности определённого вида.

**«Стороны»** *-*  Заказчик и Подрядчик.

**«Строительно-монтажные работы» или «СМР» -** работы по строительству, реконструкции, выполняемые Подрядчиком, в соответствии с условиями настоящего Договора, такие как подготовительные, строительные, монтажные и пуско-наладочные (ПНР) работы.

**«Удельная стоимость за единицу объёма Работ»** - стоимость строительства единицы вида работ, указанная в Приложении №3 к Договору, включающая в себя Работы, Материалы, Вспомогательное оборудование.

**«Этап строительства»** - завершённая строительством часть (одна или группа линий связи) Объекта, с помощью которой возможно оказание услуг связи абонентам.

1. **Предмет Договора**
   1. В порядке и на условиях, установленных настоящим Договором, Подрядчик обязуется выполнить Работы по проектированию, изыскательские работы, Строительно-монтажные работы, включая обеспечение Работ Материалами на Объекте, расположенном на Площадке, с использованием согласованных Материалов, Вспомогательного оборудования в соответствии с условиями настоящего Договора, Проектной документации и согласованных Сторонами Заказов, а Заказчик обязуется принять и оплатить выполненные Работы, в соответствии с условиями настоящего Договора.
   2. Работы, указанные в п. 1.1. настоящего Договора выполняются на Площадках, адреса которых передаются Заказчиком в работу Заказами по форме, указанной в Приложении № 2 к настоящему Договору.
   3. Подрядчик от имени Заказчика осуществляет оформление всех необходимых согласований и получение всех разрешительных документов, в том числе ордеров на производство работ, для выполнения Работ в объёме, необходимом для полного сооружения и нормальной эксплуатации Объектов (Этапа строительства), в предусмотренном действующими Нормативно-правовыми актами порядке.
2. **Цена Договора и порядок расчётов**

# 2.1. Цена Договора включает в себя стоимость Работ по проектированию, Строительно-монтажные работы, включая обеспечение СМР Материалами и Вспомогательным оборудованием, и за период действия по всем согласованным Сторонами Заказам не превысит \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) рублей \_\_\_\_\_\_ коп., включая НДС 18% \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) рублей \_\_ коп.

# Цена Заказа формируется на основании объёма Работ и Удельной стоимости за единицу объёма вида Работ, указанных в табл.1.1 Заказа и Приложении №3 к Договору.

По настоящему Договору у Заказчика не возникает обязанности заказать Работы, Материалы, Вспомогательное оборудование на всю указанную сумму.

2.1.1. Стоимость Работ включает в себя, но не ограничиваясь, следующие виды Работ/материалов, необходимые для строительства Объекта (Этапа строительства), в том числе:

* разработку Проектно-сметной документации, включая предварительную рабочую документацию, заказ и оплата топосъёмок, выполнение инженерно-топографических работ и инженерно-геологических изысканий, стоимость оформления соответствующей документации, оформление согласований и технических условий надзорных (согласующих) органов;
* стоимость комплекса работ по оформлению земельных участков на период строительства и получение необходимых разрешений, согласований, ордеров;
* получение и оплата технических условий от сторонних организаций;
* стоимость оформлений разрешений и согласований для проведения Работ, в т.ч. согласование с собственниками зданий на ввод кабелей в здание;
* стоимость кабельной продукции, материалов, линейно-кабельных изделий, Вспомогательного оборудования и их поставку;
* транспортные затраты по доставке Оборудования на Площадки строительства со склада Заказчика;
* строительно-монтажные работы по прокладке магистральных и распределительных волоконно-оптических кабелей, внутриобъектовые работы, монтаж оптических муфт, сплиттерных муфт, дроп-муфт, монтаж Оборудования и Вспомогательного оборудования, шкафов, коробок, стояков, измерения, испытания, приспособление помещений для размещения оборудования;
* работы по восстановлению/очистке/промывке/отпариванию повреждённых (не проходимых) каналов кабельной канализации;
* земляные работы;
* строительно-монтажные работы по строительству линейно-кабельных сооружений связи (ЛКСС);
* оплата потрав посевов сельхозугодий, рекультивации земель, убытков землепользователям;
* вскрытие и восстановление дорожных и уличных покровов, тротуаров, газонов;
* прокладка кабельной канализации связи;
* прокладка воздушной линии связи;
* устройство подземных и наружных вводов в здания;
* устройство переходов через дороги, тротуары, газоны, нефте- и газопроводы, реки, озера и т.п. методом прокола и горизонтально-направленного бурения (ГНБ);
* монтаж/демонтаж/замена опор воздушных столбовых линий связи;
* стоимость пуско-наладочных работ;
* стоимость оформления исполнительной документации.
* стоимость затрат на получение согласия собственников жилья и территорий на размещение Оборудования Заказчика;
* стоимость затрат на получение согласования подключения Оборудования ТШ/КУС/Узлов доступа и др. к сети электропитания 220В;
* оформление охранных зон и постановка на кадастровый учёт построенных в рамках настоящего Договора сетей и сооружений связи;
* стоимость комплекта документации для оформления прав собственности Заказчика на построенные сооружения и линии связи.

2.2. Затраты Подрядчика, связанные с получением Согласований, указанных в п. 1.3. настоящего Договора, входят в Цену Договора и включены в Удельные стоимости (единичных расценках) отдельных видов Работ.

2.3. При выявлении необходимости увеличения объёмов Работ, корректировки Площадок, Стороны могут подписать соответствующее соглашение. Увеличение объёмов Работ не может превышать 20% (двадцати) процентов от суммы Договора без изменения цены Удельной стоимости за единицу объёма Работ.

2.4. Оплата выполняемых Работ, включая Материалы, Вспомогательное оборудование, осуществляется по Удельной стоимости за единицу объёма Работ в следующем порядке:

2.4.1. Основной платёж 90% (девяносто процентов) от цены Заказа (Этапа строительства) - Заказчик оплачивает в течение 25 календарных дней с момента сдачи части выполненных работ по Заказу (Этапу строительства) на основании:

* передачи Подрядчиком Заказчику в полном объёме исполнительной документации на выполненные работы в электронном и бумажном варианте;
* подписанного Сторонами Акта рабочей комиссии и Приложений к нему на завершённый Этап строительства;
* всех подписанных Сторонами актов рабочей комиссии актов о приёмке выполненных работ по форме КС-2 и приложений к ним (М-29 и др.), включающим подтверждение выполнения объёмов Работ представителем Заказчика (техническим надзором), находящимся на Площадке и перечень смонтированного оборудования, установленного на Площадке, завизированный материально-ответственным лицом, ответственным за данную Площадку;
* наличия согласованной рабочей и проектной документации, сданной Заказчику;
* всех подписанных Сторонами справок о стоимости выполненных работ и затрат по форме КС-3;
* устранения выявленных недостатков работ;
* сдачи комплекта проектной документации и подписания Акта приёмки Проектной документации по Заказу (Этапу строительства);
* полученного Заказчиком счёта на оплату от Подрядчика;
* полученного Заказчиком счета-фактуры Подрядчика.

2.4.2. Окончательный расчёт за выполненные Работы по Заказу Заказчик оплачивает 10% (десять процентов) цены Заказа, в том числе НДС 18 %, в течение 25 календарных дней на основании:

* переданных Подрядчиком Заказчику в полном объёме всех исправленных документов из состава исполнительной документации с устранёнными замечаниями и недостатками на выполненные СМР;
* полного устранения обнаруженных замечаний и недостатков выполненных работ, зафиксированных в Актах рабочей комиссии и приложениях к ним;
* возврата Подрядчиком неиспользованного давальческого материала, оборудования, выданного Заказчиком по установленной процедуре для выполнения работ по Заказу;
* исполнения обязательств Подрядчика по гарантийным письмам в адрес Заказчика по настоящему Договору;
* предоставления Карты (Плана), Технического плана и уведомления от Кадастровой службы о постановке Объекта на кадастровый учёт и переданного Подрядчиком Заказчику комплекта документов, подтверждающих оформление охранных зон линий связи и постановку на кадастровый учёт;
* отсутствие неисполненных обязательств Подрядчика по гарантийным письмам;
* отсутствие прочих неисполненных обязательств Подрядчика по настоящему Договору;
* полученного Заказчиком счёта на оплату от Подрядчика;
* полученного Заказчиком счета-фактуры Подрядчика.

# В случае, если акт рабочей комиссии и КС-2 по Заказу (Этапу строительства) подписан с замечаниями, Заказчик имеет право не оплачивать основной платёж в размере 90% (девяносто процентов) стоимости Заказа (Этапа строительства) и оплатить его после устранения Подрядчиком замечаний. Устранение замечаний подтверждает подписанный Подрядчиком и Заказчиком акт рабочей комиссии без замечаний.

2.5. В случае если Работы по Объекту/там (Этапу строительства) выполнены Заказчиком самостоятельно или с привлечением третьих лиц (в случаях, предусмотренных п.п. 4.2.1, 4.2.2. Договора), то Заказчик уменьшает стоимость работ для Подрядчика и оплачивает Работы по соответствующему Заказу за вычетом стоимости Работ по Объекту/там (Этапу строительства), сделанных самостоятельно или с привлечением третьих лиц.

2.6. Указанная в согласованном Сторонами Заказе цена включает в себя все платежи, причитающиеся Подрядчику за выполнение обязательств по соответствующему Заказу.

2.7. Подрядчик обязуется выставить в соответствии с законодательством Российской Федерации и передать Заказчику соответствующие счета-фактуры не позднее 5 (пяти) календарных дней с момента выполнения Работ /отгрузки Вспомогательного оборудования, а в случае получения сумм частичной оплаты в счёт предстоящего выполнения Работ / отгрузки Вспомогательного оборудования, не позднее 5 (пяти) календарных дней, считая со дня получения Подрядчиком указанных сумм оплаты. При этом счёт-фактура должен содержать реквизиты Договора, а также наименование Работ/поставляемого Оборудования, за которые осуществлён платёж. В случае оформления и выставления счёта-фактуры с нарушением законодательства Российской Федерации Подрядчик несёт ответственность в размере суммы НДС по соответствующему счету-фактуре, умноженной на ¼ (одну четвёртую) действующей по состоянию на день предъявления претензии ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации.

2.7. Подрядчик не вправе требовать выплаты процентов на сумму долга в соответствии со ст. 317.1 Гражданского кодекса РФ.

1. **Сроки выполнения обязательств**

3.1. Максимальный срок выполнения обязательств по каждому Заказу (Этапу строительства) определяется в соответствии с поэтапным Графиком выполнения обязательств (Приложение №1 к Заказу), указанным в Заказе (Приложение №2 к Договору).

3.1.1. Изменение сроков выполнения обязательств по Заказу допускается по письменному обращению Подрядчика с указанием причин и факторов, значительно усложняющих выполнение работ.

3.1.2. Письменное обращение Подрядчика рассматривается Заказчиком в течении 5 (пяти) рабочих дней.

3.2. Срок окончания выполнения Работ по последнему этапу по Заказу не может превышать срок действия Договора.

3.3. Окончательный срок выполнения обязательств по настоящему Договору не позднее 31 декабря 2019 года или до полного выполнения Сторонами своих обязательств по Договору.

3.4. Если Заказчик не выполнит в срок свои обязательства, предусмотренные настоящим Договором, что приведёт к задержке выполнения Работ, и оказанию Услуг, то Подрядчик имеет право на продление срока окончания выполнения обязательств по Заказу на соответствующий период.

## 3.5. Подрядчик имеет право выполнить Работы досрочно по согласованию с Заказчиком.

1. **Обязательства Сторон**

**4.1. Обязательства Заказчика**

4.1.1. Предоставить Подрядчику исходные данные для начала работ по созданию первоначальной (рабочей) документации (схем) и для выполнения Работ по проектированию и изысканию в целом, в составе Заказа или в течение 3 (трёх) рабочих дней с момента подписания Заказа отдельно.

4.1.2. При отсутствии замечаний согласовать разработанную Подрядчиком предварительную рабочую и в дальнейшем согласовать, принять и утвердить проектную документацию.

4.1.3. Произвести оплату надлежащим образом за законченный строительством Объект (Этап строительства) по Заказу. Обязательства по оплате считаются исполненными с момента списания денежных средств с расчётные счета Заказчика.

4.1.4. Обеспечить доступ специалистов Подрядчика в помещения Заказчика для выполнения Работ по письменному обращению Подрядчика.

4.1.5. В случае возникновения необходимости внесения изменений в Задание на проектирование (техническое решение по строительству объекта, указанного в Заказе), незамедлительно по факсу, письмом, посредством электронной почты, телефонной связи уведомить Подрядчика о необходимости приостановки проведения Проектных работ до согласования Сторонами изменений к Заданию на проектирование.

4.1.6. В течение 10 (десяти) рабочих дней с момента подписания настоящего Договора согласовать с Подрядчиком порядок оформления, согласования и утверждения первичных отчётных документов (акт рабочей комиссии,КС-2, КС-3). Акт КС-2 на построенные порты сети PON оформляется в соответствии со структурой табл.1.1 Заказа. Акты КС-2 на построенные линейно-кабельные сооружения связи (кабельные вводы, кабельная канализация, ГНБ, проколы, столбы) оформляются отдельно.

4.1.7. Передать в монтаж Подрядчику Оборудование поставки Заказчика. Передача Оборудования Заказчика оформляется Сторонами путём подписания двустороннего Акта приёмки-передачи Оборудования в монтаж по форме ОС-15.

4.1.8. Принять законченный строительством Объект (Этап строительства)*.*

4.1.9.Выполнить в полном объёме любые другие обязательства, предусмотренные в настоящем Договоре.

4.1.10. По письменному запросу Подрядчика выдать его сотрудникам доверенность для оформления всех необходимых согласований и получение всех разрешительных документов для выполнения Работ, согласно п. 1.3. Договора.

4.1.11. В срок не более 5 рабочих дней с момента согласования Подрядчиком Заказа предоставить ему форму отчёта, для её дальнейшего заполнения Подрядчиком в соответствии с условиями настоящего Договора. Форма отчёта предоставляется посредством электронной почты, согласно Раздела 13 настоящего Договора.

4.1.12. Предоставить Подрядчику список (матрицу) ответственных лиц (кураторов строительства), осуществляющих взаимодействие с работниками Подрядчика при строительстве объектов, выдаваемых в составе Заказов, в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента подписания настоящего Договора.

4.1.13. Обеспечить своевременный (не позднее следующего рабочего дня с момента получения документов или уведомлений) обмен извещениями/подтверждениями с Подрядчиком в электронном виде о получении и отправке документов или уведомлений посредством электронной почты, согласно Раздела 13 настоящего Договора.

4.2. **Права Заказчика**

4.2.1. В случае неисполнения и/или несвоевременного исполнения Подрядчиком Работ по Объекту/ам (Этапу строительства) в установленный срок, Заказчик имеет право выполнить Работы самостоятельно либо силами третьих лиц.

4.2.2. Заказчик направляет Подрядчику письменное уведомление о том, что выполнение Работ по Объекту/ам (Этапу строительства) будут выполняться Заказчиком либо переданы третьему лицу.

**4.3. Обязательства Подрядчика**

4.3.1. Если иное не согласовано с Заказчиком и не предусмотрено настоящим Договором осуществить строительство Объекта (Этапа строительства) лично.

4.3.2 Произвести до начала СМР согласование применяемых материалов и оборудования с Заказчиком письменно- с указанием маркировки, номенклатурного обозначения, полного наименования и производителя с приложением копий сертификатов /протоколов соответствия.

4.3.3. Обеспечить выполнение работ по настоящему Договору исключительно с использованием согласованных материалов и оборудования. Не допускать использование разнородных/разносортных/бывших в употреблении материалов при строительстве Объекта.

## 4.3.4. Обеспечить выполнение на Площадках необходимых мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды во время проведения Работ.

4.3.5. Нести ответственность по обязательному, профессиональному страхованию гражданской ответственности, здоровья и жизни своих работников. В его исключительную сферу ответственности входит заключение необходимых договоров, регулирующих отношения со своими работниками.

4.3.6. Обеспечить сроки выполнения обязательств по настоящему Договору, сдачи Объекта (Этапа строительства), в соответствии с Графиком выполнения обязательств по Заказу (Приложение №1 к Заказу Приложения №2 к Договору).

4.3.7. Обеспечить выполнение работ на всех адресах, установленных в Заказах, на территории всей Площадки строительства.

4.3.8. Гарантировать качество выполняемых Работ, Материалов, Вспомогательного оборудования в соответствии с Проектной документацией, нормами действующего законодательства РФ и РБ, и иных Нормативно-правовых актов.

4.3.9. Подрядчик оформляет соответствующие приложения к формам КС-2 с ведомостью (перечнем) замонтированного Оборудования, установленного на Площадке, который должен быть завизирован материально - ответственным лицом, отвечающим за данную Площадку. Форма ведомости замонтированного Оборудования определяется Заказчиком.

4.3.10. Подрядчик должен приостановить Работы по соответствующему Объекту/ам (Этапу строительства) в случае получения от Заказчика уведомления в соответствии с п.4.2.2 Договора.

4.3.11. Выполнять оформление охранных зон линий связи, постановку на кадастровый учёт в соответствии с требованиями действующего законодательства и предоставлять заверенные органами местного самоуправления, согласно требованиям, карты (планы), Технические планы для оформления соответствующих охранных зон линий связи.

4.3.12.Выполнить в полном объёме любые другие обязательства, предусмотренные в настоящем Договоре.

4.3.13. Предоставлять Заказчику информацию об изменении в цепочке собственников Подрядчика, включая бенефициаров (в том числе, конечных) не позднее 5-ти рабочих дней после таких изменений предоставлять информацию о таких изменениях по форме, приведённой в Приложении №5 к Договору, а также документы, подтверждающие такие изменения. В случае непредоставления Подрядчиком указанной информации и документов в срок, предусмотренный настоящим пунктом, Заказчик вправе расторгнуть Договор путём одностороннего внесудебного отказа от исполнения обязательств. Заказчик вправе в одностороннем порядке изменить форму предоставления информации, приведённую в Приложении №5 к Договору, предварительно уведомив об этом Подрядчика.

4.3.14. Подрядчику известно о том, что Заказчик ведёт антикоррупционную политику и развивает не допускающую коррупционных проявлений культуру и Подрядчик обязуется исполнять положения Приложения № 4 к настоящему Договору.

4.3.15. Обеспечить участие уполномоченных представителей в технических, оперативных и рабочих совещаниях, инициированных Заказчиком по вопросам выполнения работ в рамках текущего Договора.

4.3.16. Обеспечить предоставление Отчётов по запросу Заказчика в указанные сроки, в соответствии с п. 4.1.11 Договора, на предоставленной форме, посредством электронной почты, согласно Раздела 13 настоящего Договора.

4.3.17. В течение 10 (десяти) рабочих дней, с момента подписания Договора предоставить Заказчику список (матрицу) ответственных лиц по исполнению работ по настоящему Договору.

4.3.18. Обеспечить своевременный (не позднее следующего рабочего дня с момента получения документов или уведомлений) обмен извещениями/подтверждениями с Заказчиком в электронном виде о получении и отправке документов или уведомлений посредством электронной почты, согласно Раздела 13 настоящего Договора или иным способом, по согласованию с Заказчиком.

4.3.19 Обеспечить предоставление детального плана-графика выполнения работ по Заказу (Объекту) по требованию Заказчика в случае невыполнения сроков выполнения работ по Заказу (Объекту) или угрозы срыва сроков выполнения работ.

**5. Порядок согласования и подписания Заказа.**

5.1. Заказчик направляет Подрядчику проект Заказа, составленный по форме Приложения № 2 к настоящему Договору, по факсу или электронной почте, согласно условиям раздела 13 настоящего Договора.

5.2. В проекте Заказа Заказчик указывает сведения, определённые в соответствии с настоящим Договором, а также иные данные по усмотрению Заказчика.

5.3. Стоимость и объёмы работ в Заказе являются предварительными и могут быть уточнены в соответствии с фактическими условиями производства работ (с учётом выявления скрытых работ и т.п.).

5.3.1. При необходимости выдачи в дальнейшем дополнительного Заказа по факту уточнения условий производства работ, результатов проектно-изыскательских работ и т.д. Подрядчик должен сделать письменный запрос Заказчику: письмо, с приложением согласованных рабочих схем и локально-сметных расчётов по данному тех. решению.

5.4. Подрядчик согласовывает условия проекта Заказа в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты отправки Заказчиком соответствующего проекта Заказа. По истечении указанного срока Подрядчик обязуется направить Заказчику либо подтверждение согласования проекта Заказа, либо мотивированный отказ от согласования. Данные подтверждения или отказа должны быть отправлены Заказчику по факсу или электронной почте, согласно условиям раздела 13 настоящего Договора. Мотивированный отказ предоставляется Подрядчиком в письменной форме.

5.4.1. На этапе согласования Заказа коррекция его параметров (стоимость, сроки и пр.) Подрядчиком, без согласования с Заказчиком, не допускается.

5.5. По завершении срока согласования проекта Заказа, Подрядчик подписывает и скрепляет печатью 2 (два) экземпляра соответствующего Заказа и предоставляет оригиналы Заказчику в течение 5 (пяти) рабочих дней с конечной даты согласования Заказа. В течение 15 (пятнадцати) календарных дней с даты получения соответствующего Заказа от Подрядчика Заказчик обязуется:

* подписать и скрепить печатью Заказ со своей Стороны;
* направить Подрядчику отсканированную копию подписанного и скреплённого печатью Заказчика Заказа по адресу электронной почты, согласно раздела 13 настоящего Договора.

5.5.1 При отправке оригиналов заказов почтовой пересылкой, курьерской службой и т.д., опись вложенных документов в корреспонденцию является обязательной.

5.5.2 При доставке оригиналов Заказов нарочным или лично, передача документов куратору Заказчика проводится по акту приёма-передачи документов.

5.6. Заказ вступает в силу и считается согласованным после его подписания Сторонами, если иное не предусмотрено Заказом.

5.7. Согласованные и подписанные Сторонами Заказы являются неотъемлемой частью настоящего Договора.

5.8. Если иное не предусмотрено в Заказе, условия, предусмотренные одним Заказом, не распространяются на отношения Сторон по другому Заказу.

**6. Производство Работ по Заказу**

6.1.Подрядчик производит согласование разработанной рабочей и Проектной документации с Заказчиком и со всеми заинтересованными и компетентными органами/организациями/лицами.

6.2. Заказчик назначает своих представителей (кураторов), которые от его имени осуществляют контроль и технический надзор за выполнением СМР на местах, сроками и качеством их выполнения. Представители (кураторы) Заказчика согласовывают и подписывают предварительную рабочую документацию, акты обследования, подготовленные Подрядчиком по результатам изыскательских работ, акты рабочей комиссии, акты на выполненные СМР, оформленные Подрядчиком, подписывают акты Скрытых работ, а также производят проверку соответствия используемых Подрядчиком Материалов условиям Договора и Проектной документации, проверку и приёмку исполнительной документации и т.д. Уполномоченные Заказчиком представители имеют право беспрепятственного доступа на Площадки при выполнении любых видов Работ в течение всего периода их производства и в любое время их производства.

6.3. После разработки предварительной рабочей документации (чертежи, схемы, адресный план, схема разварки волокон и пр.) Подрядчик согласовывает её с ответственными службами (кураторами эксплуатирующих подразделений) ПАО «Башинформсвязь», согласовывает и подписывает «В производство работ» в ОСТИ ПАО «Башинформсвязь» для начала производства СМР.

6.4. После разработки полного комплекта Проектной документации в сроки, определённые Графиком исполнения обязательств в Заказе, получения всех необходимых согласований и разрешений, предоставить Заказчику его в эл. виде на проверку. После устранения всех замечаний и подтверждения Заказчика в течение 3 (трёх) рабочих дней передать Заказчику полный комплект Проектной документации по акту приёмки-сдачи Проектной документации в количестве 2 (двух) экземпляров на бумажном носителе и в электронном виде на флэш-носителе в двух форматах: исходные форматы ПО, в которых оформлялись документы Проекта и в формате pdf.

6.5. Сдача Проектной документации должна быть осуществлена до сдачи объекта строительства и подписания акта рабочей комиссии.

6.6. В случае если Заказчиком будут обнаружены некачественно выполненные Работы (включая ненадлежащего качества Материалы), то Подрядчик своими силами и без увеличения стоимости Работ обязан в указанный Заказчиком срок качественно переделать эти Работы.

6.7. Подрядчик обязан немедленно предупредить Заказчика и до получения указаний приостановить выполнения Работ в случаях:

- обнаружения недостатков в Техническом задании (Приложение №1 к Договору) в части проектирования и иных исходных данных, недостатков в согласованной предварительной рабочей или проектной документации;

- возможных неблагоприятных для Заказчика последствий выполнения Подрядчиком его указаний о способе выполнения Работ;

- при иных, не зависящих от Подрядчика обстоятельствах, которые грозят годности или прочности выполняемым результатам Работ.

6.8. Подрядчик обязан обеспечить временные подъездные пути, подходы, барьерное и охранное ограждение, которое может потребоваться для выполнения СМР для удобства и обеспечения личной безопасности владельцев и пользователей соседней собственности и иных лиц, а также вывезти в месячный срок со дня подписания Акта о приёмке Объекта (Этап строительства) за пределы Площадок принадлежащие ему строительные машины, оборудование, инструменты, приборы, инвентарь и пр.

6.9. Подрядчик обязан выполнить временные подсоединения коммуникаций на период выполнения СМР. Подключение вновь построенных на Площадке коммуникаций осуществляет за свой счёт Подрядчик, а также оплачивает расходы по подключению и использованию электроэнергии в период проведения СМР.

6.10. По окончании строительства Объекта (Этап строительства) Подрядчик обязуется передать Заказчику смонтированное Оборудование, прошедшее паспортизацию, по актам о приёмке выполненных работ, ведомостям установленного и смонтированного оборудования (для кабеля – по ведомости проложенного кабеля) с предоставлением исполнительной и проектной документации со всеми разрешениями, приложенными к ней.

6.11. С момента начала Работ Подрядчик обязансогласовывать со всеми компетентными и заинтересованными органами/организациями/лицами порядок выполнения Работ и обеспечить его выполнение.

6.12. С момента начала Работ Подрядчик обязан предоставлять отчёты в электронной форме по запросу Заказчика в указанные сроки, согласно п. 4.3.16 настоящего Договора.

6.13.Подрядчик от имени Заказчика осуществляет получение всех разрешительных документов, необходимых для проведения Работ, в том числе согласования с собственниками жилья (ТСЖ, УК), собственниками территорий, на доступ в жилые дома на размещение оборудования, выполнения СМР, подключения к электрическим сетям 220 В, прокладку кабельных линий и строительство ЛКС; получение разрешений на строительство и разрешения на ввод объекта в эксплуатацию, включая получение всех требуемых согласований и оформление всех документов, в том числе ордеров на производство работ, необходимых для получения указанных разрешительных документов в соответствии с условиями настоящего Договора, Техническим заданием и требованиями нормативных актов.

1. **Гарантии качества на выполненные Работы**

7.1. Гарантии качества распространяются на Работы, выполненные Подрядчиком по Договору, и используемые для выполнения СМР Материалы, а также поставленное Вспомогательное оборудование.

7.2. Гарантийный срок на законченный строительством Объект (Этап строительства) составляет 24 (двадцать четыре) месяца с даты подписания Акта приёмки законченного строительством Объект (Этап строительства) Приёмочной комиссией по форме КС-14 (в случае если Акт приёмки Объекта (Этапа строительства) подписан с замечаниями – с даты подписания Сторонами ведомости устранения замечаний).

## 7.3. Если в период гарантийной эксплуатации Объекта (Этап строительства) обнаружатся недостатки и/или дефекты в выполненных СМР, используемых Материалах и Вспомогательном оборудовании, допущенные по вине Подрядчика/субподрядчика, то Подрядчик обязан их устранить за свой счёт и в согласованные с Заказчиком сроки. Дефекты указываются в соответствующем акте. Для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения, Подрядчик обязан направить своего представителя не позднее 5 (пяти) рабочих дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Отсутствие представителя Подрядчика в указанном в соответствующем уведомлении месте в назначенное Заказчиком время признается отказом Подрядчика от участия в составлении акта устранения недостатков.

## 7.4. Если Сторонами не будет согласовано иначе, Подрядчик обязан устранить такие недостатки и/или дефекты, обнаруженные в течение гарантийной эксплуатации, за свой счёт не позднее 20 (двадцати) рабочих дней со дня получения письменного уведомления Заказчика об их обнаружении.

## 7.5. При отказе Подрядчика от составления/подписания акта обнаруженных дефектов Заказчик составляет односторонний акт и направляет его Подрядчику для устранения указанных в акте недостатков.

## 7.6. Гарантийный срок при устранении недостатков Подрядчиком продлевается соответственно на период, когда Объект (Этап строительства) не мог эксплуатироваться вследствие недостатков, за которые отвечает Подрядчик.

7.7. Подрядчик гарантирует выполнение СМР, в том числе обеспечение СМР Материалами и поставку Вспомогательного Оборудования в соответствии с требованиями действующих Нормативно-правовых актов, Техническим заданием, Проектной документации и условиями настоящего Договора.

7.8. Подрядчик по настоящему Договору несёт ответственность за ненадлежащее составление разработанной предварительной рабочей документации, Проектной документации и выполнение изыскательских работ*,* включая недостатки, обнаруженные впоследствии в ходе выполнения СМР, а также в процессе эксплуатации Объекта (Этапа строительства), созданного на основе Проектной документации и данных изыскательских работ*.*

7.9. При обнаружении недостатков в разработанной предварительной рабочей документации, Проектной документации или в данных изыскательских работ Заказчик имеет право требовать от Подрядчика устранения за его счёт недостатков в результатах выполненных Проектных работ либо по своему усмотрению привлечь третьих лиц для устранения недостатков, а также требовать возмещения всех убытков.

7.10. Заказчик имеет право по своему усмотрению привлечь Подрядчика к участию в деле по иску, предъявленному к Заказчику третьим лицом в связи с недостатками составленной Проектной документации или выполненных изыскательских работ.

7.11. Если в ходе выполнения Проектных работ по настоящему Договору будут созданы результаты интеллектуальной деятельности, Проектировщик передаёт (отчуждает) Заказчику исключительные права на такие результаты интеллектуальной деятельности в полном объёме. Стоимость отчуждаемых исключительных прав по настоящему Договору входит в общую стоимость выполняемых Проектных работ. Исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности, созданные в ходе выполнения Проектных работ, переходят к Заказчику незамедлительно с момента подписания Сторонами акта сдачи-приёмки выполненных работ.

# Обеспечение выполнения Работ Материалами, Оборудованием, Вспомогательным оборудованием

8.1. Подрядчик принимает на себя обязательство обеспечить выполнение Работ Материалами, определёнными Проектной документацией и согласованными с Заказчиком, а также Вспомогательным оборудованием*,* включая их приобретение и доставку на Площадки, а также наличие на Площадках необходимого контрольного и измерительного оборудования.

8.2. В случае необходимости передачи давальческого оборудования и материалов:

8.2.1. Заказчик принимает на себя обязательство обеспечить выполнение СМР Оборудованием/материалами в соответствии с Перечнем оборудования, передаваемого в монтаж по Заказу, которое передаётся Подрядчику Заказчиком по акту о приёмке-передаче Оборудования в монтаж (форма ОС-15) или акту приёма передачи оборудования, не требующего монтажа, а Подрядчик обязуется оформить представленные Заказчиком акты о приёмке-передаче оборудования в монтаж (форма ОС-15) или акту приёма передачи оборудования, не требующего монтажа, а также оформить соответствующие приложения к формам КС-2 с перечнем смонтированного оборудования, установленного на Площадке, завизированного материально-ответственным лицом, отвечающим за данную Площадку.

8.2.2. Подрядчик принимает на себя обязательство доставить Оборудование/материалы на Площадки со склада Заказчика.

8.2.3. Подрядчик несёт ответственность за сохранность, а также риск случайной гибели и повреждения Оборудования, переданного ему по акту о приёмке-передаче Оборудования в монтаж (форма ОС-15) или по акту приёма передачи оборудования, не требующего монтажа, с момента его передачи до подписания Акта приёмки Объекта (Этапа строительства).

8.2.4. Подрядчик несёт ответственность за своевременный возврат Оборудования/материалов, переданного ему по акту о приёмке-передаче Оборудования в монтаж (форма ОС-15) или по акту приёма передачи оборудования, не требующего монтажа, в случае досрочного прекращения действия настоящего Договора, отказа от строительства Объекта по различным причинам, завершения срока Действия настоящего Договора. Переданные Заказчиком оборудование/материалы, неиспользованные при выполнении Работ, подлежат возврату Подрядчиком не позднее, чем за 14 календарных дней до истечения срока выполнения обязательств согласно п. 3.3 настоящего Договора.

# Сдача и приёмка Работ по Заказу

9.1. Не позднее 5 (Пяти) рабочих дней после завершения Проектных работ, определённых Графиком исполнения обязательств в Заказе, Подрядчик передаёт Заказчику подписанный со своей стороны акт сдачи-приёмки Работ по проектированию в двух экземплярах с приложением 2 (двух) комплектов разработанной Проектной документации в бумажном виде и электронной версии на флэш-носителе в форматах: pdf и исходных форматах ПО, на котором оформлялись документы.

9.2.Заказчик в течение 10 (десяти) рабочих дней со дня получения акта сдачи-приёмки Работ по проектированию с приложением необходимых документов, обязуется подписать его либо направить мотивированное заключение об отказе от подписания такого акта с указанием недостатков в выполненных Проектных работах и сроков их устранения.

9.3. Подрядчик передаёт Заказчику за 10 (десять) рабочих дней до начала приёмки Объекта (Этапа строительства) письменное уведомление об окончании строительства и о готовности к проведению приёмки. Получив такое уведомление, Заказчик должен определить дату начала приёмки и в течение 10 (десяти) рабочих дней назначить Рабочую комиссию по приёмке. Заказчик должен провести приемку Объекта (Этапа строительства) в срок не позднее 10 рабочих дней с момента получения уведомления. В случае если Объект (Этап строительства) построен в соответствии с условиями настоящего Договора, Проектной документации и действующими нормативными актами, Стороны по результатам работы Рабочей комиссии подписывают Акт рабочей комиссии.

При обнаружении недостатков и замечаний по исполнительной документации Подрядчик должен устранить их в кратчайшие сроки.

После получения уведомления и при условии наличия комплекта исправленной и соответствующей исполнительной документации по объекту, Заказчик должен определить дату начала приёмки и в течение 5 (пяти) рабочих дней назначить Рабочую комиссию из числа представителей эксплуатирующих и структурных подразделений Заказчика для проведения приёмо-сдаточных работ с обязательным участием полномочного представителя Подрядчика.

В случае если объект построен в соответствии с условиями настоящего Договора, проектной документации и действующими нормативными актами, стороны по результатам работы Рабочей комиссии подписывают акт рабочей комиссии. Наличие этого акта с положительным решением Рабочей комиссии является основанием для Заказчика для создания Приёмной комиссии и оформления Акта приёмки законченного строительством объекта Приёмочной комиссией по форме КС-14.

Промежуточные результаты работ по Договору Подрядчик сдаёт с предоставлением актов рабочей комиссии, где отражаются выполненные объёмы работ, которые являются основанием для оформления форм № КС-2 и КС-3. Оплата промежуточных результатов работ осуществляется в соответствии с разделом 2 настоящего Договора.

9.4. В том случае если какие-либо СМР не выполнены и/или выполнены Подрядчиком ненадлежащим образом, а именно если выполненные СМР не удовлетворяют требованиям Проектной документации, Договора и/или действующих Нормативно-правовых актов и Рабочая комиссия приходит к выводу о неготовности Объекта (Этапа строительства) к приёмке, то Подрядчику выдаётся экземпляр Акта рабочей комиссии, с приложением замечаний, недостатками и сроков их устранения.

9.5. При наличии незначительных недоработок/замечаний Стороны подписывают Акт рабочей комиссии с формулировкой «Объект принят с замечаниями». В приложении к Акту указывается перечень недоработок и замечаний со сроком их устранения. Подрядчик обязан устранить недостатки в указанные в акте сроки. После устранения Подрядчиком недоработок/замечаний Сторонами подписывается ведомость устранения замечаний или Акт рабочей комиссии по Объекту (Этапу строительства) без замечаний.

9.6. За 10 (десять) рабочих дней до начала приёмки выполненных Объекта (Этапа строительства) по настоящему Договору Подрядчик должен предоставить Заказчику электронную версию комплекта Исполнительной документации, оформленного в соответствии с Приложением № 6 к настоящему Договору. Документацию необходимо предоставить кураторам Заказчика на местах и куратору ОСТИ. Кураторы Заказчика в течении 3 (трёх) рабочих дней проверяют предоставленную Исполнительную документацию и направляет Подрядчику обнаруженные замечания и недостатки для устранения в срок до 3 (трёх) рабочих дней. Наличие исправленного комплекта исполнительной документации является обязательным и необходимым условием для начала Рабочей комиссии по приёмке Объекта (Этапа строительства). При обнаружении недостатков и замечаний по исполнительной документации Подрядчик должен устранить их в кратчайшие сроки до начала приёмо-сдаточных работ.

9.7. При сдаче Объекта (Этапа строительства) Подрядчик обязан письменно с передачей всей необходимой документации сообщить Заказчику о требованиях, которые необходимо соблюдать для эффективного и безопасного использования Объекта (Этапа строительства), а также о возможных для самого Заказчика и других лиц последствиях несоблюдения соответствующих требований.

9.8. Подрядчик обязан принять участие в сдаче Объекта (Этапа строительства) в составе Рабочей комиссии, подписании Актов рабочей комиссии, в составе приёмочной комиссии участвовать в подписании актов КС-14.

9.9. Устранение недостатков и недоделок, выявленных Заказчиком в ходе проведения процедуры сдачи-приёмки Объекта (Этап строительства) является обязательным для Подрядчика и необходимым условием для проведения повторной приёмки Заказчиком. Устранение таких недостатков и недоделок производится Подрядчиком за свой счёт.

9.10. Любая повторная приёмка Заказчиком выполненных Работ производится в порядке, предусмотренном настоящим разделом Договора.

# Ответственность Сторон

10.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и Республики Башкортостан.

10.2. Подрядчик несёт перед Заказчиком ответственность за последствия неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств привлекаемыми им третьими лицами.

10.2.1. В случае выполнения строительно-монтажных и/или проектных работ на объекте с привлечением субподрядчика в нарушение положений п.4.2.1. настоящего Договора, Заказчик вправе потребовать от Подрядчика, а Подрядчик обязан уплатить штраф в размере 50 % от стоимости Заказа (Этапа строительства), в рамках которого выполняются работы с нарушением п. 4.2.1 настоящего договора. Выплата штрафа не отменяет необходимость в устранении данного нарушения.

10.3. За нарушение Подрядчиком сроков выполнения Работ, в том числе сроков устранения недостатков в результатах выполненных Работ, поставки Вспомогательного оборудования, предусмотренных Договором, Подрядчик уплачивает Заказчику неустойку в размере 0,5% от стоимости сдаваемого Объекта (Этапа строительства) по Заказу за каждый день просрочки.

10.3.1. В случае нарушения Подрядчиком конечного срока выполнения Работ по Заказу, установленного графиком исполнения обязательств в соответствующем Заказе (Приложение № 2 к настоящему Договору), Подрядчик уплачивает Заказчику штраф в размере 5% от стоимости Работ по соответствующему Заказу.

Стороны согласовали, что положения настоящего пункта применяются в случае нарушения Подрядчиком положений раздела 3 настоящего Договора и нарушения более чем на 15 (пятнадцать) дней конечного срока выполнения Заказа, установленного в Заказе (Приложение № 2 к настоящему Договору).

10.3.2. При задержке сроков сдачи Работ более чем на 30 дней, Заказчик вправе отказаться от исполнения обязательств по данному Заказу и настоящему Договору, и привлечь для выполнения Работ другого исполнителя, с отнесением дополнительных расходов на счёт Подрядчика. Заказчик не возмещает убытки Подрядчику в случае расторжения Договора в соответствии с данным пунктом, а также в случае не возмещения расходов Заказчику и третьим лицам по устранению недостатков, возникших по вине Подрядчика.

10.3.3. В случае привлечения к работам другого исполнителя или выполнения работ собственными силами на основании п. 4.2.2. на Объекте (Этапе строительства), выданным в Заказе Подрядчику и по которому им не исполняются и/или несвоевременно исполняются обязательства (п. 4.2.1.) Заказчик вправе потребовать от Подрядчика, а Подрядчик обязан уплатить штраф в размере стоимости частично выполненных Подрядчиком Работ по Объекту (Этапу строительства).

10.4. В случае выполнения Работ с ненадлежащим качеством по вине Подрядчика или его подрядчиков (субподрядчиков), Подрядчик устраняет выявленные недостатки и замечания за свой счёт. Кроме того, Заказчик вправе потребовать от Подрядчика уплаты штрафа в размере 12% от стоимости некачественно выполненных Работ.

10.4.1. В случае, если Заказчик устранил выявленные замечания и недостатки самостоятельно, Подрядчик возмещает соответствующие расходы Заказчика по устранению замечаний и недостатков.

10.5. В случае выполнения строительно-монтажных работ на объекте до согласования рабочей схемы, при отсутствии на согласованной документации штампа Заказчика «В производство работ» (п. 6.1.3 настоящего Договора) Заказчик вправе отказаться от исполнения своих обязательств по данному объекту (этапу строительства) и настоящему Договору, и привлечь для выполнения работ другого исполнителя, с отнесением дополнительных расходов на счёт Подрядчика. Заказчик не возмещает убытки Подрядчику в этом случае в соответствии с данным пунктом.

10.5.1. В случае выполнения работ на объектах связи Заказчика, требующих согласования и наличия разрешительной документации от Заказчика (нарядов-допусков, разрешений на допуск, пропусков и пр.) без наличия указанных документов или при окончании срока их действия Подрядчик обязан уплатить штраф в размере 50000 (пятьдесят тысяч) рублей за каждый случай нарушения. Выплата штрафа не отменяет необходимость в получении разрешительных документов для продолжения работ.

10.6. В случае выполнения строительно-монтажных работ на объекте с применением несогласованных с Заказчиком материалов и оборудования в нарушение положений п.4.3.2. и 4.3.3 настоящего Договора и отказа Подрядчика устранить выявленные нарушения, Заказчик вправе потребовать от Подрядчика, а Подрядчик обязан уплатить штраф в размере 50 % от стоимости Объекта. Выплата штрафа не отменяет необходимость в устранении данного нарушения.

10.7. В случае не устранения замечаний в срок более 10 (десяти) рабочих дней с момента окончания указанного в акте срока устранения недостатков, Заказчик вправе отказаться от исполнения устранения выявленных замечаний, с последующим взысканием штрафа за нарушение срока устранения недостатков в размере 0,3 % (ноль целых три десятых) от стоимости Работ всех Этапов, выданных Подрядчику по настоящему Договору до момента выставления настоящей претензии, а также с возможностью удержания у Подрядчика стоимости понесённых Заказчиком затрат в связи с устранением недостатков посредством иной подрядной организации, которой будет передан Заказ на выполнение этих работ.

10.8. В случае предоставления Подрядчиком заведомо ложных документов, подтверждающих факт согласования на доступ к СМР, факт отсутствия претензий к выполненным работам и прочих разрешительных документов, Подрядчик уплачивает Заказчику штраф в размере 25% от стоимости Работ по соответствующему Заказу.

10.8.1. В случае предоставления Подрядчиком заведомо ложных документов в составе комплекта исполнительной документации, подтверждающих выходной контроль построенных линий связи и сооружений, Заказчик вправе потребовать от Подрядчика, а Подрядчик обязан уплатить штраф в размере 10 % от стоимости сдаваемых объектов по Заказу (Этапу строительства). Выплата штрафа не отменяет необходимость в предоставлении действительных документов выходного контроля.

10.8.2. В случае нарушения Подрядчиком положений п.8.1 о наличии необходимого измерительного и контрольного оборудования на Площадке, Заказчик вправе потребовать от Подрядчика, а Подрядчик обязан уплатить штраф в размере 25000 (двадцать пять тысяч) рублей. Выплата штрафа не отменяет необходимость в устранении данного нарушения.

10.9. В случае немотивированного отказа Подрядчика или отсутствия мотивированного отказа от согласования проекта Заказа Заказчик вправе отказаться от исполнения обязательств по данному объекту (этапу строительства) и настоящему Договору, привлечь для выполнения работ другого исполнителя, с отнесением дополнительных расходов на счёт Подрядчика и вправе потребовать от Подрядчика, а Подрядчик обязан уплатить штраф в размере 25% от суммы данного несогласованного Заказа.

10.9.1. Стороны договорились, что отказ от согласования проекта Заказа по причине малой доходности не может считаться мотивированным.

10.9.2. За нарушение Подрядчиком сроков согласования проекта Заказа (п.5.4), Подрядчик уплачивает Заказчику неустойку в размере 2,5% от стоимости Объекта (Этапа строительства) по предлагаемому Заказу за каждый день просрочки. За нарушение сроков предоставления оригиналов подписанных Заказов и условия их предоставления (п 5.5, 5.5.1, 5.5.2) Подрядчик уплачивает Заказчику неустойку в размере 1 % от стоимости Объекта (Этапа строительства) по предлагаемому заказу за каждый день просрочки.

10.9.3. Стороны договорились, что отказ от согласования проекта Заказа по причине невозможности (либо затруднения) выполнения работ на Площадках строительства по территориальному признаку не может считаться мотивированным.

10.9.4. Стороны договорились, что отказ от согласования проекта Заказа по причине невозможности (либо затруднения) выполнения работ на Площадках строительства со ссылкой на сезонный характер работ, не подтверждённый документально (нормативно-технической документацией по строительству сооружений связи), не может считаться мотивированным.

10.9.5. Стороны договорились, что отказ от согласования проекта Заказа со ссылкой на отсутствие материальных, технических, финансовых и трудовых ресурсов не может считаться мотивированным.

10.10. В случае привлечения Заказчика к административной и иной ответственности по причине нарушения Подрядчиком и его подрядчиками (субподрядчиками) действующего законодательства РФ и РБ (в том числе в области строительства, земельных правоотношений, экологии, жилищного законодательства), последний гарантирует возмещение в полном объёме убытков, понесённых Заказчиком и уплачивает Заказчику штраф в трёхкратном размере от суммы предъявленного Заказчику административного штрафа или штрафной санкции от сторонней организации.

10.11. Заказчик вправе потребовать от Подрядчика полного возмещения причинённых им убытков, под которыми подразумеваются расходы, которые Заказчик произвёл или должен будет произвести для восстановления нарушенных прав, включая, помимо реального ущерба, неполученные доходы, вызванные потерями от непредоставления различных услуг связи, услуг аренды каналов связи и оптических волокон в кабелях ВОЛС, возможностью использования, перебоями в осуществлении деятельности, потери доходов, прибыли или предполагаемой прибыли, которые Заказчик получил бы при обычных условиях, если бы его права и интересы не были нарушены, прямо или косвенно, независимо от того, можно ли было предвидеть возникновение таких убытков на момент заключения настоящего Договора. При этом при определении суммы убытков принимаются во внимание цены и тарифы, существующие в местах работы Заказчика в день предъявления Заказчиком претензии к Подрядчику.

10.12. За несвоевременное (в срок более 3-х суток с момента завершения работ) освобождение площадок строительства (различных помещений в МКД, лестничных пролётов, лестничных площадок, подвалов, технических этажей, крыш и кровель зданий и сооружений, площадок на придомовой территории, дворовых проездов, тротуаров, проезжей части дорог и тротуаров в населённых пунктах, подъездных путей к домовладениям и частным территориям и пр.) от принадлежащих Подрядчику и его субподрядчикам строительных механизмов и оборудования, транспортных средств, инструментов, приборов, строительных материалов и другого имущества, а также строительного мусора, продуктов жизнедеятельности и остатков кабеля после прокладки и монтажа Подрядчик уплачивает Заказчику штраф в размере 75000 (семьдесят пять тысяч) рублей.

10.12.1 За несвоевременное (в срок более 10 дней с момента завершения работ) восстановление благоустройства, дорожных и тротуарных покрытий, отделки и целостности поверхностей зданий и сооружений, на месте производства работ (плановых или аварийно-восстановительных) Подрядчика или привлечённого им субподрядчика Подрядчик уплачивает Заказчику штраф в размере 50000 (пятьдесят тысяч) рублей, при наличии обоснованной жалобы жителей близлежащих домов, собственников зданий и территорий сумма штрафа составляет 75000 (семьдесят пять тысяч) рублей.

10.13. Подрядчик несёт ответственность за допущенные им и/или привлечённым им Субподрядчиком при выполнении Работ нарушения законодательства РФ в области охраны труда, противопожарной безопасности и электробезопасности, включая оплату неустойки, возмещении убытков Заказчика, а также возмещение причинённого в связи с этими нарушениями вреда окружающей среде и третьим лицам. Подрядчик несёт ответственность перед Заказчиком и/или третьими лицами за причинённый им ущерб. Возмещение ущерба Подрядчик производит самостоятельно и за свой счёт.

10.14. При наличии доказанной вины Подрядчика и/или привлечённого им Субподрядчика за аварии и несчастные случаи, произошедшие в процессе работы, Подрядчик возмещает Заказчику причинённые убытки затраты и расходы, связанные с данным фактом аварии и/или несчастного случая, в полном размере.

10.15. Заказчик не несёт ответственности за травмы, увечья или смерть любого работника Подрядчика и/или привлечённого им Субподрядчика, произошедшего не по вине Заказчика, а также в случае нарушении ими требований правил охраны труда, электробезопасности и промышленной безопасности.

10.15.1. Подрядчик самостоятельно несёт полную ответственность за все травмы, увечья, в том числе и приведшие к летальному исходу, любого работника Подрядчика или третьих лиц на Площадке строительства.

10.16. Подрядчик самостоятельно несёт полную ответственность за все травмы, увечья, в том числе и приведшие к летальному исходу, любого работника Заказчика, происшедшие на объекте производства Работ (площадке строительства) по вине Подрядчика.

10.17. Подрядчик несёт полную ответственность за риск случайного повреждения результатов Работ, составляющих предмет Договора, до подписания Сторонами акта рабочей комиссии по сдаваемому объекту или его части, с положительным решением о принятии объекта или его части.

10.18. В случае повреждения подземных и наземных коммуникаций различного назначения, сетей связи Заказчика и сторонних операторов, сетей эл. питания и других коммуникаций внутри зданий, сооружений и жилых домов, как и самих элементов задний и сооружений, Подрядчик возмещает затраты Заказчика на восстановление повреждённых объектов и обязан уплатить Заказчику штраф в размере 75000 (семьдесят пять тысяч) рублей за каждый случай повреждения каждого элемента коммуникации или здания, сооружения отдельно. Факт восстановления повреждённых коммуникаций силами Подрядчика или третьими лицами не отменяет требования уплаты штрафа Заказчику.

10.19. В случае если в результате ненадлежащего исполнения Подрядчиком своих обязательств по настоящему Договору, Заказчик, в соответствии с нормами действующего законодательства будет обязан прекратить строительство Объекта по Заказу, перенести (снести) Объект в целом или частично, или не сможет эксплуатировать Объект, или части Объектов по назначению, Подрядчик возмещает Заказчику убытки и выплачивает штраф в размере 70% от общей стоимости Работ, порученных Подрядчику по данному Заказу и настоящему Договору.

10.20. В случае систематического нарушения Подрядчиком положений пункта 4.3.15 (более 2-х раз по совокупности) без уважительных причин, Подрядчик обязуется уплатить Заказчику штраф в размере 2500 рублей за каждый последующий случай нарушения.

10.21 В случае систематического нарушения Подрядчиком положений пункта 9.6 о сроках предоставления исполнительной документации по сдаваемому объекту (более 2-х раз по совокупности) Подрядчик обязуется уплатить Заказчику штраф в размере 5 % от стоимости сдаваемых работ за каждый последующий случай нарушения.

10.22. Подрядчик несёт полную ответственность за несвоевременный возврат оборудования и материалов, переданных в работу Заказчиком согласно п. 8.2. В случае нарушений п.8.2.4 настоящего Договора на срок более 14 календарных дней, Подрядчик возмещает Заказчику стоимость невозвращённых материалов /оборудования по ценам на момент закупки и выплачивает неустойку в размере 50 % от общей стоимости невозвращённого оборудования и материалов по ценам на момент закупки.

10.23. За нарушение Заказчиком сроков оплаты, за исключением авансовых платежей (предоплаты), установленных настоящим Договором, Подрядчик вправе взыскать с Заказчика неустойку в размере 1/365 ключевой ставки ЦБ РФ от суммы, просроченной к оплате, за каждый день просрочки.

10.24. Выплата неустойки и штрафов по настоящему Договору осуществляется только на основании письменной претензии. Если письменная претензия одной Стороны не будет направлена в адрес другой Стороны, неустойка и/или штраф не начисляется и не уплачивается.

10.25. Стороны уплачивают неустойку, предусмотренную Договором, в течение 10 (десяти) рабочих дней со дня получения соответствующего требования в письменной форме. Уплата неустойки не освобождает Сторону, нарушившую Договор, от исполнения своих обязательств в натуре.

10.26. Заказчик вправе без предъявления требований и претензий, предусмотренных Договором, в одностороннем порядке произвести зачёт суммы причинённых Подрядчиком и/или его Субподрядчиком убытков, связанных с неисполнением/ненадлежащим исполнением Подрядчиком обязательств по настоящему Договору, суммы неустойки и/или штрафа, начисленной Заказчиком в соответствии с условиями настоящего Договора за нарушение Подрядчиком договорных обязательств, в счёт суммы оплаты за выполненные Подрядчиком работы уведомив при этом подрядчика.

10.27. Стороны вправе не предъявлять штрафы, пени, неустойки и убытки, предусмотренные условиями настоящего Договора. Учёт указанных сумм производится Сторонами с момента полного или частичного письменного признания претензии или с момента вступления в силу судебного решения.

# Обстоятельства непреодолимой силы (форс-мажор)

* 1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если это неисполнение явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы, то есть чрезвычайных обстоятельств, возникших после заключения настоящего Договора, которые Сторона не могла ни предвидеть, ни предотвратить разумными мерами. К обстоятельствам непреодолимой силы, например, относятся: пожар, наводнения, землетрясения, иные стихийные бедствия. Наличие обстоятельств непреодолимой силы подтверждается соответствующим документом. Стороны договорились, что действия физических лиц, проживающих на территории Площадки строительства, Акты органов исполнительной власти и местного самоуправления, равно как и изменения в законодательстве, не должны рассматриваться как обстоятельства непреодолимой силы для целей исполнения обязательств, предусмотренных Договором.
  2. При наступлении обстоятельств непреодолимой силы подвергшаяся их воздействию Сторона должна при первой возможности незамедлительно в письменной форме известить о данных обстоятельствах другую Сторону. Извещение должно содержать сведения о характере обстоятельств непреодолимой силы, а также оценку их влияния на возможность исполнения Стороной своих обязательств по настоящему Договору и предполагаемый срок исполнения таких обязательств. Срок исполнения Сторонами своих обязательств по настоящему Договору продлевается соразмерно времени, в течение которого действуют обстоятельства непреодолимой силы и их последствия, препятствующие исполнению настоящего Договора.
  3. По окончании действия обстоятельств непреодолимой силы соответствующая Сторона должна без промедления, но не позднее 3 (трёх) рабочих дней со дня прекращения обстоятельств непреодолимой силы и их последствий, препятствующих исполнению настоящего Договора, известить об этом другую Сторону в письменной форме. В извещении должен быть указан срок, в который предполагается исполнить обязательства по настоящему Договору.
  4. В случаях, когда обстоятельства непреодолимой силы и (или) их последствия продолжают действовать более 3 (трёх) месяцев подряд, любая из Сторон вправе в одностороннем внесудебном порядке расторгнуть настоящий Договор, предупредив об этом в письменной форме другую Сторону за 10 (десять) рабочих дней до планируемой даты расторжения Договора. Стороны предпримут все разумные усилия по снижению любых убытков, которые они могут понести в результате расторжения Договора в связи с действием обстоятельств непреодолимой силы.

# Обеспечение конфиденциальности

* 1. Раскрывающая Сторона – Сторона, которая раскрывает конфиденциальную информацию другой Стороне.
  2. Получающая Сторона – Сторона, которая получает конфиденциальную информацию от другой Стороны.
  3. Настоящим Стороны договорились, что конфиденциальной информацией являются условия настоящего Договора и любая информация, которой Стороны обменивались в процессе заключения, исполнения и прекращения Договора. В течение срока действия настоящего Договора и в течение 3 (трёх) лет после его прекращения (если больший срок не предусмотрен законодательством Российской Федерации) Получающая Сторона обязуется не раскрывать без предварительного обязательно письменного согласия Раскрывающей Стороны любую конфиденциальную информацию, полученную от Раскрывающей Стороны. Когда любая конфиденциальная информация раскрывается третьему лицу с таким согласием, Получающая Сторона, раскрывающая такую конфиденциальную информацию третьему лицу, должна гарантировать, что третье лицо взяло на себя обязательства по сохранению конфиденциальности такой информации на условиях, аналогичных изложенным в настоящем разделе Договора.
  4. Получающая Сторона, которая получила любую конфиденциальную информацию, в том числе в устной форме при условии, что письменное сообщение относительно конфиденциальности такой информации было получено от Раскрывающей Стороны, не должна раскрывать её, и обязуется обрабатывать такую информацию с той степенью заботливости и осмотрительности, которая применяется относительно её информации того же уровня важности.
  5. Информация, полученная Получающей Стороной, не рассматривается как конфиденциальная и, соответственно, у Получающей Стороны не возникает обязательств по сохранению конфиденциальности в отношении такой информации, если она удовлетворяет одной из следующих характеристик:

- информация во время её раскрытия является публично известной;

- информация представлена Получающей Стороне с письменным указанием на то, что она не является конфиденциальной;

- информация получена от любого третьего лица на законных основаниях;

-информация не может являться конфиденциальной в соответствии с законодательством Российской Федерации.

* 1. Получающая Сторона имеет право раскрывать конфиденциальную информацию без согласия Раскрывающей Стороны:

- профессиональным советникам (юристам, аудиторам) при условии, что такие лица взяли на себя обязательства по сохранению конфиденциальности указанной информации на условиях, аналогичных изложенным в настоящем разделе Договора, либо обязаны сохранять такую информацию в тайне в соответствии с законодательством Российской Федерации;

- информация должна быть раскрыта в соответствии с законом, иным нормативно – правовым актом, судебным актом при условии, что Сторона, которая получила информацию от другой Стороны, предварительно письменно и с подтверждением необходимости в таком раскрытии уведомит об этом другую Сторону.

- информация разумно необходима для защиты прав и законных интересов Получающей Стороны в ходе участия в судебных процессах, административном производстве и разбирательствах в третейских судах и/или международных коммерческих арбитражах при условии, что Получающая Сторона предварительно письменно уведомила Передающую Сторону о необходимости такого раскрытия информации.

В случае нарушения условий конфиденциальности одной из Сторон такая Сторона должна возместить второй Стороне реальный ущерб на основании вступившего в силу решения арбитражного суда.

1. **Уведомления**
   1. Уведомления, направляемые Сторонами в рамках настоящего Договора, должны быть оформлены в письменном виде и отправлены по почте заказным или ценным письмом с уведомлением/извещением о вручении (далее - извещение), курьерской службой, либо вручены уполномоченным представителем Стороны, отправляющей такое уведомление, уполномоченному представителю Стороны, принимающей такое уведомление, по акту приёма-передачи документов. Датой уведомления считается дата его доставки, указанная в уведомлении о вручении или доставке, либо дата, указанная в акте приёма-передачи документов.

Если по какой-либо причине извещение о необходимости получения уведомления, направленное почтовой службой по адресу, указанному в разделе \_\_ настоящего Договора, либо по адресу места нахождения Стороны, по любой причине не было принято Стороной, такое уведомление считается полученным по прошествии 5 (пяти) рабочих дней после его передачи в почтовое отделение, направившее извещение о необходимости получения уведомления.

Стороны обязуются в целях исполнения настоящего пункта Договора назначить представителей, ответственных за приём и передачу уведомлений, и наделить их соответствующими полномочиями посредством выдачи доверенности.

* 1. Стороны договорились, что вся рабочая переписка, извещения, уведомления за исключением уведомлений и претензионной переписки по п.10.1-10.27, письменного отказа по согласованию Заказа по п.5.4 может проводиться посредством эл. почты и обязуются назначить представителей, ответственных за приём и передачу эл. сообщений, и предоставить соответствующие реквизиты для ведения данного вида переписки.

###### Для Заказчика:

###### Организация: ПАО «Башинформсвязь»

Ф.И.О.: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

###### Для Подрядчика:

Организация:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф.И.О.: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Телефон:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

e-mail: [\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_](mailto:promsvyazmontazh@mail.ru)

* 1. Любая из Сторон может указать путём направления соответствующего уведомления новый адрес, который будет использоваться впоследствии для направления любого уведомления, запроса, требования или иного сообщения.
  2. Стороны договорились, что в рамках исполнения Договора, в случае внедрения со стороны Заказчика системы электронного документооборота с использованием квалифицированной электронной подписи через операторов электронного документооборота - ООО «Компания Тензор» или иного оператора, Стороны могут обмениваться следующими первичными документами (счёт-фактура, акт сдачи–приёмки работ, товарная накладная) с использованием указанной системы.

В момент осуществления фактических действий по обмену электронными документами Поставщик/Исполнитель/Подрядчик присоединяется к соглашению об использовании электронных документов, размещённом по адресу: https://www.bashtel.ru/dokumenty/

1. **Применимое право и порядок разрешения споров** 
   1. Отношения, возникающие на основании настоящего Договора, регулируются законодательством Российской Федерации и Республики Башкортостан.
   2. Все споры и разногласия по настоящему Договору Стороны разрешают путём переговоров.
   3. Если по итогам переговоров Стороны не достигнут согласия, споры передаются на рассмотрение Арбитражного суда Республики Башкортостан в соответствии с действующим законодательством.

**15. Срок действия настоящего Договора**

* 1. Настоящий Договор вступает в силу с даты его подписания Сторонами и действует по 31.12.2019, в части расчётов и взятых на себя обеими Сторонами обязательств в течение всего срока действия Договора – до полного исполнения Сторонами своих обязательств по Договору.
  2. В случае если цена всех Заказов, заключённых в соответствии с настоящим Договором, суммарно окажется равной Цене Договора, указанной в п. 2.1. дальнейшая выдача и подписание Заказов не допускается.
  3. Истечение срока действия Договора не влечёт за собой прекращения исполнения обязательств по Заказам, подписанным Сторонами до момента истечения срока действия Договора; такие Заказы подлежат исполнению Сторонами в соответствии с положениями настоящего Договора.

**16. Расторжение Договора**

* 1. В случае неисполнения обязательств одной из Сторон по настоящему Договору в течение 30 (тридцати) рабочих дней не нарушающая обязательства Сторона будет иметь право расторгнуть в одностороннем внесудебном порядке настоящий Договор по письменному уведомлению, поданному за 10 (десять) рабочих дней до расторжения, если только нарушившая обязательства Сторона не исправит своё нарушение к удовлетворению не нарушившей Стороны в течение этого периода.
  2. Систематическое неисполнение обязательств по п.п. 5.4. и 5.5 (более трёх раз по совокупности в рамках всех Заказов по настоящему Договору) является нарушением существенных условий Договора, и Заказчик имеет право расторгнуть в одностороннем внесудебном порядке настоящий Договор по письменному уведомлению, направленному за 10 (десять) рабочих дней до даты расторжения.
  3. Заказчик вправе в одностороннем порядке расторгнуть настоящий договор в случае исключения или выхода подрядчика из СРО (п. 3 ст. 450.1 ГК РФ).
  4. Настоящий Договор может быть расторгнут в иных случаях и порядке, предусмотренном действующим законодательством РФ и РБ.
  5. При расторжении Договора до приёмки Заказчиком законченного строительством Объекта (Этапа строительства), Заказчик вправе требовать передачи ему незавершённого строительства с компенсацией Подрядчику произведённых затрат, а Подрядчик обязан передать ему незавершённый строительством Объект (Этап строительства).

**17. Антикоррупционная оговорка**

* 1. Подрядчику известно о том, что Заказчик ведёт антикоррупционную политику и развивает не допускающую коррупционных проявлений культуру и обязуется исполнять положения Приложения № 4 к настоящему Договору.

1. **Другие положения**
   1. По мере необходимости Стороны осуществляют сверку расчётов по Договору с оформлением двустороннего акта сверки расчётов. Акт сверки расчётов составляется заинтересованной Стороной в двух экземплярах, каждый их которых должен быть подписан уполномоченным представителем этой Стороны и скреплён её печатью. Сторона-инициатор направляет в адрес Стороны-получателя два оригинала акта сверки расчётов почтовой связью заказным или ценным письмом с уведомлением о вручении, курьерской службой или иным согласованным Сторонами способом. В течение 10 (десяти) рабочих дней со дня получения акта сверки расчётов Сторона-получатель должна подписать, заверить печатью, направить один экземпляр акта сверки расчётов в адрес Стороны-инициатора, или направить Стороне-инициатору свои письменные мотивированные возражения по поводу достоверности содержащейся в акте сверки расчётов информации. Если в течение 10 (десяти) рабочих дней со дня получения акта сверки расчётов Сторона-получатель не направит в адрес Стороны-инициатора подписанный акт сверки расчётов или письменные мотивированные возражения по поводу достоверности содержащейся в нем информации, акт сверки расчётов считается признанным Стороной-получателем в редакции Стороны-инициатора.
   2. В течение 5 (пяти) рабочих дней со дня заключения настоящего Договора Подрядчик обязан направить Заказчику:

- образцы подписей лиц, которые будут подписывать выставляемые в адрес Заказчика счета-фактуры;

- документы, подтверждающие полномочия лиц, которые будут подписывать счета-фактуры (заверенные надлежащим образом приказы, распоряжения, доверенности, копии банковских карточек или иные аналогичные документы) в случае, если право их подписи предоставлено иным лицам, кроме руководителя организации и главного бухгалтера.

Подрядчик обязуется в письменной форме информировать Заказчика (с приложением подтверждающих документов) обо всех изменениях в перечне лиц, имеющих право подписи счетов-фактур, в течение 10 (десяти) рабочих дней со дня таких изменений.

* 1. Счета-фактуры выставляются в соответствии с законодательством РФ.
  2. Подрядчик не имеет права уступать свои права (требования) или обязательства по настоящему Договору, полностью либо частично, без предварительного письменного согласия Заказчика. В случае нарушения указанного запрета Подрядчик обязан выплатить Заказчику штраф в размере 10% (десять) от цены Договора.
  3. Любые изменения или дополнения настоящего Договора, должны совершаться Сторонами в письменной форме.
  4. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.
  5. Подрядчик обязуется предоставлять Заказчику информацию об изменении в цепочке собственников Подрядчика, включая бенефициаров (в том числе, конечных) не позднее 5 (Пяти) рабочих дней после таких изменений предоставлять информацию о таких изменениях по форме, приведённой в Приложении № 5 к Договору, а также документы, подтверждающие такие изменения. В случае непредоставления Подрядчиком указанной информации и документов в срок, предусмотренный настоящим пунктом, Заказчик вправе расторгнуть Договор путём одностороннего внесудебного отказа от исполнения обязательств. Заказчик вправе в одностороннем порядке изменить форму предоставления информации, приведённую в Приложении № 5 к Договору, предварительно уведомив об этом Подрядчика.
  6. К настоящему Договору прилагаются и являются его неотъемлемой частью*:*

Приложение №1 – Техническое задание на проектирование и строительство сети GPON;

Приложение № 2 – Форма Заказа на выполнение работ по строительству волоконно-оптических линии связи (ВОЛС) и сети GPON;

Приложение № 3 – Величина удельной стоимости за единицу (вид) работ;

Приложение № 4 – Антикоррупционная оговорка;

Приложение № 5 – Форма предоставления информации.

Приложение № 6 – Методические рекомендации для подрядных организаций по оформлению и сдаче исполнительной документации.

1. **Реквизиты Сторон**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | |
| **Заказчик:** | **Подрядчик:** | |
| ИНН/КПП 0274018377/025250001  ОГРН 1020202561686  Адрес: РБ 450077, г. Уфа, ул. Ленина, д.30.  **Почтовый адрес:** РБ 450077, г. Уфа, ул. Ленина, д.30**.**  **Заказчик**  ИНН/КПП 0274018377/025250001  **Почтовый адрес:** РБ 450077, г. Уфа, ул. Ленина, д.30  **Плательщик:**  ИНН/КПП 0274018377/025250001  ОГРН 1020202561686  Адрес: РБ 450000, г. Уфа, ул. Ленина, д.30.  ОАО АБ «Россия»  Р/с№ 40702810900000005674  К/с 30101810800000000861  БИК 044030861  ОГРН 1020202561686  ОКПО 01150144  Телефон: (347) 250-23-39  Факс:  Адрес электронной почты:  info@bashtel.ru |  | ИНН/КПП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ОГРН\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Адрес: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Почтовый адрес:**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Р/с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  К/с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  БИК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ОКВЭД \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ОКПО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Телефон: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| **Заказчик:** | **Подрядчик:** | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |

Приложение № 1

к Договору № \_\_\_\_\_ от « \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_г.

## Техническое задание

## на Выполнение работ по строительству сетей по технологии PON

## в Республике Башкортостан – этап 5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Общие вопросы** | |  |
| 11. | Наименование титула | Строительство сетей PON в Республике Башкортостан – этап 5 |
| 22. | Глоссарий | Список терминов и определений приведён в Приложении № 1 к ТЗ |
| 33. | Цель строительства | Оказание услуг связи абонентам в Республике Башкортостан. |
| 44. | Вид строительства | Новое строительство. |
| 55. | Мощность объекта (строительства) ориентировочно | Определяется на основе заявок коммерческого блока |
| 66. | Расчётная стоимость строительства | Определяется протяжённостью строящихся ВОЛС и величиной удельной стоимости строительства за единицу объёма работ (Приложение № 3 к Договору).  Порядок применения тех или иных удельных стоимостей (далее удельных расценок) определяется Заказчиком. В основном применяются удельные стоимости из раздела 2 и раздела 9 Приложения № 3 к Договору. Удельные стоимости из дополнительного раздела 4 применяются исключительно по согласованию с Заказчиком и при условии отсутствия данных видов работ или их составных элементов в удельных расценках основных разделов 2 и 9.  Для МКД стоимость ДРС PON входит в стоимость базовых удельных расценок №№ 207; 208.х; 209.х.  Указанный в настоящих расценках параметр "до" включает в себя этот размер / количество.  В удельных расценках на строительство ЛКСС, связанных с земляными работами (строительство кабельной канализации, кабельных вводов, установка опор и пр.), прокладкой линий связи в грунт заложена в том числе стоимость оплаты потрав посевов сельхозугодий, рекультивации земель, убытков землепользователям. |
| 77. | Заказчик | ПАО «Башинформсвязь» |
| 88. | Проектировщик | Подрядная организация |
| 99. | Способ строительства | Подрядный |
| 110. | Адресный план строительства | Перечень объектов для строительства (адресная программа) передаётся в момент заключения Договора (Заказа). Выбор логической схемы и топологии сети для каждого заказа выбирается и определяется Заказчиком. |
| 1. **Состав сооружений связи.** | |  |
| В1 | Описание, требования к к однокаскадной  схеме 1:64, 1:32  вариант А. | В районах частной застройки по отдельному решению Заказчика может применяться однокаскадная схема 1:64 вариант А. (Приложение № 2 п.3 к ТЗ). Данный вариант подразумевает строительство сетей GPON без КТВ и предназначен для поэтапного оперативного строительства и ввода сооружений, позволяющих производить подключение абонентов сразу после реализации 1 этапа и далее. Вариант подразумевает сдачу Заказчику каждого этапа сразу по окончании СМР. Требования к ОРШ для данного варианта отличаются от других и отражены в Приложении 4. (см. п.1 рис.1 и рис.2)  **1 этап: магистрально-абонентская часть**   * Проектирование и строительство магистральной части с установкой ОРШ по всей территории проживания потенциальных абонентов; * Трасса прокладки (подвеса) выбирается из расчёта максимального использования существующих коммуникаций и сооружений Заказчика, без строительства капитальных сооружений (опор, каб. канализации, переходов и пр.). * Капитальные сооружения (опоры, каб. канализация, переходы и пр.) предусматриваются только в случаях невозможности реализации иного технического решения по трассе прокладки (подвеса). * Монтаж ОРШ осуществлять исключительно на железобетонных опорах ВЛС. В случае отсутствия существующих ж/б опор произвести их установку. * Суммарная ёмкость ОРШ должна соответствовать 100% охвата всех домохозяйств на территории; * Реализуется однокаскадная схема с установкой в ОРШ сплиттера 1:64 (или по согласованию с Заказчиком сплиттеров 1:2-> 2Х1:32), с выводом всех выходов сплиттера на абонентские планки (панели), с возможностью прямого подключения абонентских дроп-кабелей через однотипные разъёмные соединения – коннекторы. * Все вывода сплиттера в ОРШ должны быть оконечены на планках (панелях) на разъёмы-коннекторы (тип по согласованию с Заказчиком) * Магистральный кабель прокладывается от УС до ОРШ с расчётом кол-ва ОВ:   **Кмв**= Кол-во (ОРШ) + 2 ОВ (транзитные резервные)  - (количество транзитных резервных волокон не менее 2-х.)  Технически это реализуется как отдельное ОВ на каждый ОРШ, на которое разваривается сплиттер и как минимум 2 резервных волокна должны присутствовать на каждом ОРШ. В зависимости от построения логической схемы («последовательное» включение ОРШ, «звездой», комбинированная схема) транзитные резервные ОВ провариваются на каждом ОРШ или же остаются запасом в узловых ОРШ.  В любом случае каждый ОРШ должен быть включён с УС по отдельному ОВ (схема «звезда»).   * ОРШ размещаются на ж/б опорах. Высота установки – 4 м до нижнего края корпуса самого ОРШ (не УПМК) * Конструкция ОРШ и тех. требования см. Приложение № 4 п.1 рис. 1 и рис.2 * Данное техническое решение подразумевает подключении части абонентов на данной территории с критерием: физическая длина абонентского дроп-кабеля до 150 м. * Все незанятые абонентским дроп-кабелем или распределительным кабелем порты на планках/панелях в ОРШ должны быть закрыты заглушками для защиты коннекторов.   **2 этап: распределительно-абонентская часть**   * Проектирование и строительство распределительной части с установкой дроп-муфт по всей территории проживания потенциальных абонентов, за исключением абонентов, подключаемых напрямую с ОРШ по критерию: все абоненты, попадающие под возможность подключения абонентским дроп-кабелем длиной до 150 м. * Трасса прокладки (подвеса) выбирается из расчёта максимального использования существующих коммуникаций и сооружений Заказчика, с минимальным строительством капитальных сооружений (опор, каб. канализации, переходов и пр.). * Логическая схема распределительной сети строится на топологии «точка-точка» и не подразумевает размещение каскадов сплиттерования в своих элементах. * В общем случае, в зависимости от плотности застройки, планировать установку дроп-муфт на 4 или 8 абонентов, с размещением в дроп-муфте абонентской планки-кросса (панели) с однотипными разъёмными соединениями – коннекторами. * Критерием для выбора ёмкости дроп-муфт на 4 или 8 абонентов является критерий: длина абонентских дроп-кабелей с данной муфты до абонента не должна превышать 150 м. * Резервные ОВ в распределительном кабеле не предусмотрены; * Распределительный кабель прокладывается от ОРШ до дроп-муфт с расчётом кол-ва ОВ:   К**рв** ≥ Кол-во (аб.)   * Проложенный распределительный кабель в ОРШ подключается / оконечивается однотипными разъёмными соединениями – коннекторами и подключается на абонентские планки-кроссы в ОРШ. Подключения производить на абонентские порты в ОРШ, начиная с конца диапазона нумерации, с порта № 64 и далее в сторону порта № 1. * Все незанятые абонентским дроп-кабелем порты на планках/панелях в дроп-муфтах должны быть закрыты заглушками для защиты коннекторов.   Вариант А по желанию Заказчика может применяться и для МКД, в том числе.  Для варианта с КТВ однокаскадная схема может применяться в исполнении 1:32 **(обязательно согласовать с Заказчиком)**  При тех. решении без КТВ на УС опт. разъёмы на кроссах должны быть типа SC/UPC, с КТВ разъёмы должны быть типа SC/APC.  Абонентские порты в ОРШ и ДМ должны быть пронумерованы. |
| 22 | Описание, требования к к однокаскадной  схеме 1:64, 1:32  вариант Б. | Топология сети соответствует варианту А из п.1, за исключением ёмкости магистрального кабеля между ОРШ. Ёмкость закладывается с учётом варианта установки промежуточных дроп-муфт на магистральном кабеле между ОРШ. В дроп-муфтах развариваются ОВ с ОРШ по аналогии с распределительным кабелем, с последующего ОРШ ОВ развариваются в обратную сторону на смежную дроп-муфту («обратные волокна»). Фрагмент такой магистрали, участок между ОРШ см. Приложение № 2 п. 3 вариант Б.  В остальном все требования и условия соответствуют варианту А из. п.1 данного раздела. |
| 13. | Требования к архитектуре транспортной среды | В районах частной застройки применяются две базовые архитектуры сети (Приложение № 2 к ТЗ):   1. Линейная архитектура. 2. Архитектура “звезда”.   Критерием применимости архитектуры служит топология района частной застройки. Наиболее подходящая для конкретного района архитектура определяется на этапе ситуационного планирования на этапе проведения ПИР, на основе технических решений Заказчика.  Сеть GPON состоит из четырёх участков:   * станционный участок – это оборудование OLT и ODF, (усилитель КТВ), смонтированные на опорном узле электросвязи в помещении АТС либо на опорном узле, расположенном непосредственно в районе застройки (опорном узле); * магистраль – это совокупность ВОК, магистральных и распределительных шкафов (ОРШ), муфт (боксов), коннекторов и соединителей, располагающихся между линейным портом ODF и входным интерфейсом оптического сплиттера в ОРШ; * распределительная сеть – участок сети от выхода сплиттера в ОРШ до абонентских портов дроп-муфты; * абонентский участок – это персональная абонентская разводка одно- или двух-волоконным ВОК от абонентского порта дроп-муфты до ОРА либо до активного оборудования ONT в помещении абонента, или в офисе корпоративного клиента (участок между дроп-муфтой и ONT).   При построении оптической распределительной сети GPON используется однокаскадная схема 1:64,1:32 (вариант А,Б) и двухкаскадная схема деления оптического сигнала с суммарным коэффициентом 1:32, 1:64.  В многоквартирных домах (далее МКД) сети GPON строятся на основе однокаскадной (отдельное тех. решение Заказчика) и двухкаскадной технологии (Приложение № 2 к ТЗ):   * При проектировании и строительстве магистральной составляющей сети GPON следует применять топологию «звезда», при которой оборудование OLT, установленное на опорном узле подключается к ОРШ прямыми волокнами волоконно-оптического кабеля (ВОК). * Первый каскад сплиттеров размещается в ОРШ. Сплиттеры первого каскада могут иметь коэффициент деления 1:16, 1:8 или 1:4. * Второй каскад сплиттеров размещается в ОРК. Сплиттеры второго каскада могут иметь коэффициент деления 1:4 либо 1:8. * В случае, если максимальное количество квартир на этаже дома меньше либо равно 4, в ОРШ планировать установку сплиттеров 1:16, в ОРК планировать установку сплиттеров 1:4. * В том случае, если максимальное количество квартир на этаже дома больше 4, в ОРШ планировать установку сплиттеров 1:8, в ОРК планировать установку сплиттеров 1:8 * Логическая схема двухкаскадной сети представлена на рис.1     Рис.1 Схема организации двухкаскадной сети GPON   * Ёмкость ВОК магистральной сети определяется на этапе проектирования магистральной сети, согласно “Методике разработки ситуационного плана”. * Ёмкость ВОК распределительной сети рассчитывается следующим образом:   + Ёмкость межэтажного кабеля рассчитывается по кол-ву этажей + 1 резервное волокно.   + Ёмкость транзитных кабелей:     - 1 волокно, в случае, если в присоединённом доме планируется подключение не более четырёх абонентов     - 8 волокон, в случае подключения пяти и более абонентов. * В каждом опорном доме устанавливается один ОРШ. Монтаж ОРШ осуществляется в подвальном или ином помещении с контролируемым доступом. Установка более одного ОРШ на опорный дом, или размещение ОРШ в помещении с неконтролируемым доступом возможно при наличии обоснования и требует отдельного одобрения. * На этажах (лестничных клетках) опорного дома устанавливаются ОРК из расчёта обслуживания абонентов на двух этажах. Изменение зоны обслуживания ОРК производится в исключительных случаях и требует отдельного обоснования. Размещение ОРК начинается с верхнего этажа и далее вниз. Нумерация ОРК начинается с верхнего этажа 1-ого подъезда. * В случае размещения ОРК на межлестничных площадках в домах с жилыми помещениями 1-ого этажа в обязательном порядке планировать установку ОРК на межлестничных площадках между 1-ым и 2-ым этажом. * Не допускается установка ОРК на межлестничной площадке ниже 1-ого этажа. * По стоякам опорного дома прокладывается межэтажный кабель. В местах установки ОРК из межэтажного кабеля извлекается один модуль и терминируется в ОРК. В ОРШ межэтажный кабель разваривается по количеству всех этажей дома. * В случае расположения ОРК в нише, ОРК устанавливается и фиксируется непосредственно на межэтажный кабель. Дополнительно закрепить ОРК к арматуре, расположенной в нише. * В случае прокладки дополнительных стояков, ОРК устанавливается и фиксируется на стене. * Подключение первого абонента производится путём подключения ОАК к питающему разъёму ОРК без установки сплиттера второго каскада. * Сплиттер второго каскада устанавливается в ОРК при подключении второго абонента. При этом первый, второй и последующие абоненты подключаются к выходам сплиттера второго каскада. * При исчерпании портов на ОРК задействуется дополнительное волокно межэтажного кабеля, с установкой дополнительной ОРК на 2-м этаже, при этом переключение абонентов не производится. Дополнительные ОРК устанавливаются по мере необходимости. * Подключение присоединённых домов производится транзитным оптическим кабелем к выходам оптических сплиттеров 1-ого каскада, расположенных в ОРШ опорных домов. * В присоединённом доме в зоне ввода транзитного кабеля устанавливается распределительная коробка ОРК-Т. ОРК-Т обеспечивает терминацию ВОК от опорного дома и размещение нескольких сплиттеров второго каскада. |
| 24. | Требования к станционным сооружениям | Для районов частной застройки:  • Оборудование OLT должно устанавливаться на технологических площадях, удовлетворяющих требованиям производителя оборудования, с соблюдением действующих отраслевых норм на проектирование объектов связи.  • Доставку линейных оптических кабелей магистральной сети ВОЛС, из помещения ввода кабелей, до кросса ODF, осуществлять с установкой промежуточных разветвительных муфт (в помещении ввода кабелей) и прокладкой по зданию станционным ВОК высокой ёмкости (в негорючей оболочке) кратной модульности ODF или осуществлять прокладку кабелей по зданию в гофрированном негорючем шланге без установки промежуточных муфт.  • Заземление металлической брони линейных оптических кабелей в здании АТС (опорного узла) выполняется на шину заземления помещения ввода кабелей.  Для МКД:   * Оборудование OLT должно устанавливаться на технологических площадях, удовлетворяющих требованиям производителя оборудования по климатике, с соблюдением действующих отраслевых норм на проектирование объектов связи. * Устанавливаемое оборудование OLT должно соответствовать техническим требованиям к OLT. При выборе типа OLT должна учитываться возможность размещения оборудования (форм-фактор OLT) в заданных площадях автозалов с учётом развития. * Оптический кросс (ODF) на узле связи при наличии технической возможности размещается в непосредственной близости от стоек с оборудованием OLT. Рекомендуется выполнять прямое соединение магистральных линий с оптическими интерфейсами оборудования OLT с помощью оконцованных с двух сторон оптических шнуров (патч-кордов) без разделения ODF на линейную и станционную стороны для узлов связи до 40000 абонентов. * При организации кроссов на узлах связи ёмкостью более 40000 абонентов рекомендуется устанавливать ODF в одном выделенном ряду помещения с линейной стороной (магистрали PON) и станционной стороной (порты OLT). Соединения линейных и станционных портов осуществляются по горизонтальным и вертикальным направляющим. Для организации соединений OLT – станционная сторона ODF рекомендуется использование кабельных сборок (предоконцованных кабелей), без организации дополнительных ODF в стойках OLT. * Между стойками OLT и ODF должны быть предусмотрены кабель-каналы для прокладки патч-кордов. Допускается использование кабельных сборок (предоконцованных кабелей). В общем случае допускается организация отдельных модулей станционной стороны OLT на ODF при технической невозможности/нецелесообразности организации выделенных кабель-каналов между стойками OLT и ODF (в этом случае рекомендуется использование предоконцованных кабелей). * Ёмкость абонентской базы следует прогнозировать с учётом телефонизации объектов нового жилищного строительства, перспективными планами по освобождению зданий АТС с переключением абонентов на крупные сетевые узлы. * На участках ODF – перчаточная (помещение ввода кабелей) АТС предусматривать ВОК высокой ёмкости (в негорючей оболочке) кратной модульности ODF, с установкой разветвительных/промежуточных муфт или вводных оптических шкафов в перчаточной (помещении ввода кабелей) АТС. * Заземление металлической брони линейных оптических кабелей в здании АТС выполняется на шину заземления помещения ввода кабелей. |
| 35. | Требования к линейно-кабельным сооружениям (общие требования к компонентам сети) | Для районов частной застройки:  Прокладку магистрального ВОК предпочтительно осуществлять в телефонной кабельной канализации, в грунте, по вновь устанавливаемым или существующим опорам ПАО «Башинформсвязь». В исключительных случаях допускается подвеска ВОК по опорам сторонних организаций при условии согласования с Заказчиком и балансодержателями опор.  Прокладку распределительного ВОК предпочтительно осуществлять при помощи подвеса ВОК на вновь устанавливаемых или существующих опорах ПАО «Башинформсвязь».  Проектирование и строительство магистральных и распределительных участков волоконно-оптической линий связи (ВОЛС) должно обеспечить возможность подключения 100% домохозяйств в зоне охвата сети PON для всех вариантов (при потенциальной установке всех сплиттеров 2-го каскада в ОРК) и общем коэффициенте сплиттерования 1:32, 1:64, в том числе и варианта А, Б 1:64 (1:32). Коэффициент сплиттерования указывается Заказчиком для каждого проектируемого объекта отдельно.  На всём сегменте PON необходимо использовать однотипные разъёмные соединения – коннекторы, что упрощает комплектацию объектов и подготовку обслуживающего персонала, сокращает ассортимент ЗИП (рекомендуемый тип всех разъёмов на PON: SC/UPC или SC/APC– согласовать предварительно с Заказчиком на этапе изысканий и формирования предварительной рабочей документации).  Затухание в сварных соединениях в одном направлении не должно превышать 0,15 дБ, погрешность оценки затухания в сварных соединениях не должна превышать величины в 0,15 дБ. При измерении затухания в сварных соединениях в 2-х направлениях среднее значение не должно превышать 0,1 дБ, погрешность оценки затухания в сварных соединениях не должна превышать величины в 0,1 дБ.  Для строительства оптических линий связи по канализации и прокладки распределительного волоконно-оптического кабеля по зданиям использовать оптический кабель следующих производителей:  •ОК для прокладки в кабельной канализации, грунт, по опорам - ЗАО «Трансвок», ЗАО «СОКК», ООО «Сарансккабель-Оптика», ООО «Инкаб», Кабельный завод "ОПТЕН", ООО "Еврокабель", ЗАО "Севкабель Оптик" **и других производителей по письменному согласованию с Заказчиком.**  Выбор трассы производить, исходя из наикратчайшей протяжённости участков сети, согласно схеме существующей кабельной канализации, наименьшего количества переходов через автодороги, коммуникации и другие препятствия, ведущие к удорожанию строительства.  В качестве оптических линий связи использовать однотипный, модульный волоконно-оптический кабель со стандартным SM (single mode) волокном, соответствующий стандарту G.652 (Технические требования к магистральному оптическому кабелю приведены в Приложение №3).  На УС все волокна оптических кабелей должны быть разварены на внешние разъёмы оптических кроссовых шкафов. Металлические покровы ВОК должны быть заземлены.  Количество волокон ВОЛС должно рассчитываться с учётом резерва 10% от числа активных ОВ на развитие, но не менее двух ОВ на один физический ВОК. Резервные волокна предусматривать на каждом магистральном, межшкафном участках (переход ВОК между шкафами в соседних домах), а также между магистральными муфтами.  Выполнить заземление металлических покровов ВОК во вводных шахтах (при их наличии).  В случае, если устанавливаемая разветвительная муфта на трассе не попадает в место соединения строительных длин, рекомендуется разрезание кабеля для её установки не осуществлять, а выполнять его продольный разрез с размещением петли транзитных не подключаемых модулей в муфте.  При выполнении Работ выполнить строительство линейно-кабельных сооружений связи, включающих в себя:   * разработка проектно-сметной документации, выполнение инженерно-топографических работ и инженерно-геологических изысканий по оформлению согласований и технических условий надзорных (согласующих) органов; * оформление земельных участков на период строительства и получение необходимых разрешений и согласований; * получение и оплата технических условий от сторонних организаций; * получение согласия собственников зданий на ввод кабелей в здание, прокладку ВОК по/внутри здания; * комплектация изделиями, материалами включая их поставку; * земляные работы; * вскрытие и восстановление дорожных и уличных покровов, тротуаров, газонов; * прокладка кабельной канализации связи; * устройство подземных вводов в здания; * устройство переходов через дороги, нефте- и газопроводы, и т.п. методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ); * устройство проколов под дорогами, тротуарами, сооружениями и т.п.; * установка опор; * оформление исполнительной документации; * оформление охранных зон ВОЛС, постановка на кадастровый учёт построенных сооружений.   При выполнении Работ по строительству линейно-кабельных сооружений связи:   * при установке кабельных колодцев ККС предусмотреть установку смотровых люков тяжёлого типа (тип «Т») с нижней крышкой и с шарнирной верхней крышкой. По желанию Заказчика в отдельных случаях при строительстве линейно-кабельных сооружений предусмотреть установку на колодец крышки люка из железобетона (устанавливается одна крышка люка на колодец, плюс одна крышка – резерв; стоимость двух железобетонных крышек учтена соответствующей Удельной расценкой на установку одного колодца ККС- Раздел 9) * при размещении кабельных колодцев на проезжей части улиц, дорог, автомобильных трасс, дворовых проездов и т.д. предусмотреть использование железобетонных кабельных колодцев типа ККС (ККСу, ККСр и др.) - 2,3,4,5-80 (с вертикальной нагрузкой до 80 тонн). * осуществить оснастку колодцев кронштейнами и консолями из расчёта прокладываемого кабеля, монтируемых муфт и с учётом технологического запаса кабеля (но не менее 2-х кронштейнов и 2-х консолей на один колодец); * выполнять строительство пролётов кабельной канализации из п/э труб цельными трубами между смежными смотровыми устройствами (колодцами). Стыки труб в пролётах выполнять в исключительных случаях по согласованию с Заказчиком; * предусмотреть дополнительную защиту мест стыковок (муфт) каналов кабельной канализации из полиэтиленовых труб в пролётах; * глубина закладки каналов кабельной канализации не менее 0,8 м; * при переходах через автомобильные дороги и проезды (скрытый/открытый переход, кроме ГНБ) – не менее 1,2 м;   В отдельных случаях по согласованию с Заказчиком при выполнении работ по прокладке кабелей по опорам, конструкциям и сооружениям размещать оконечные устройства (запасы кабелей, муфты, ОРШ, ОРК, РК, РШ и пр.) в декоративных футлярах, кожухах, коробах. Тип и конструкцию декоративных футляров, кожухов, коробов согласовать с Заказчиком на этапе согласования материалов письменно  Для МКД:   * Проектирование и строительство магистральной волоконно-оптической сети должно обеспечить возможность подключения 100% домохозяйств в зоне охвата сети GPON при 2-х каскадной схеме дерева PON и общем коэффициенте сплиттерования 1:32, 1:64. * Базовой процедурой для проектирования магистральной составляющей сетей GPON является ситуационное планирование, предназначенное для определения потребностей в волокнах магистральной сети. * Проектирование магистральной составляющей сети GPON следует проводить на основе выполненных ситуационных планов. * Проектирование и строительство участков магистральной ВОЛС осуществлять с учётом потребностей B2B и планировать для объектов коммерческой недвижимости (площадью от 500 кв. м. и более) резерв магистральной ВОЛС (на участке от АТС до ближайшей муфты к объекту) не менее 2-х ОВ. Учитывать данный резерв при расчёте общего числа волокон магистральной ВОЛС. * Резерв ОВ на каждом участке магистральной ВОЛС (на участке от кластерной муфты) не более 15% от общей ёмкости кабеля, но не менее 2-х ОВ. Все резервные ОВ должны быть разварены на всех участках до кластерной муфты. * Количество волокон в участке магистрального кабеля от оптического кросса на АТС до 1-ой разветвительной муфты в кабельной канализации должно составлять 96 ОВ, в особых случаях, допускается применение кабеля с числом волокон 144. Количество резервных волокон в этом кабеле допускается от 17 до 22 ОВ. * Прокладку ВОЛС осуществить по телефонной кабельной канализации ПАО «Башинформсвязь». В исключительных случаях, при невозможности размещения кабеля в канализации, допускается подвеска ВОЛС на опорах, использование воздушных оптических кабельных переходов между домами, а также подвеска оптического кабеля на опорах городских осветительных сетей, опорах контактной сети городского электротранспорта, прокладка кабеля в грунт. * Выбор трассы производить, исходя из наикратчайшей протяжённости участков сети, согласно схеме существующей кабельной канализации, наименьшего количества переходов через автодороги, коммуникации и другие препятствия, ведущие к удорожанию проекта. * В качестве оптических линий связи использовать однотипный, модульный волоконно-оптический кабель со стандартным волокном G.652D (технические требования к магистральному кабелю приведены в [Приложении №](file:///C:\Users\a.kamaldinov\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary%20Internet%20Files\Content.Outlook\INYCE5SS\Технические#_Приложение_6_) 3). * Затухание в сварных соединениях в одном направлении не должно превышать 0,15 дБ, погрешность оценки затухания в сварных соединениях не должна превышать величины в 0,15 дБ. При измерении затухания в сварных соединениях в 2-х направлениях среднее значение не должно превышать 0,1 дБ, погрешность оценки затухания в сварных соединениях не должна превышать величины в 0,1 дБ. * На УС все волокна проектируемых оптических кабелей должны быть разварены на внешние разъёмы оптических кроссовых шкафов. Металлические покровы ВОК должны быть заземлены.   **Требования к ЛКС:**   * Строительство ЛКС осуществлять после выполнения рабочих чертежей, согласованных с Заказчиком. * Строить стояки из расчёта 100% проникновения. В качестве вертикальных закладных труб применять пластиковые жёсткие трубы (ПВХ из негорючего материала) диаметром не менее 40 мм. * В случае невозможности стройки нового стояка (письменный отказ собственников, ТСЖ, УК и др.) допускается прокладка ДРС в существующих вертикальных трубопроводах (стояках) слаботочной проводки стояках подъездов зданий (жилых домов), при наличии технической возможности. * Распределительные кабели между подъездами прокладывать преимущественно по подвалам или техническим этажам зданий. Прокладку кабеля по фасадам зданий осуществлять в исключительных случаях. * По подвалу или чердаку кабель прокладывается в гладкоствольных пластиковых трубах, пластиковой или металлической гофротрубе диаметром не менее 40 мм. На вводе в здание, стыках в стояки и поворотах при необходимости предусматривать протяжные металлические ящики, короба или пластиковые коробки, обеспечивающие удобство укладки кабеля на повороте по радиусу изгиба, размещение запаса кабеля, защиту кабеля и стыковку труб. * Выполнить заземление металлических покровов ВОК во вводных шахтах (при их наличии). * Подключение присоединённых домов организуется как логическое продолжение распределительной сети опорного дома. Многоволоконный транзитный ОК со стороны ОРШ терминируется аналогично межэтажному кабелю опорного дома. Далее, транзитный кабель прокладывается в кабельной канализации до присоединённого дома, где терминируется на ОРК-Т. * При необходимости подключения корпоративных клиентов либо присоединённого домов с одним абонентом допускается установка ОРК рядом с ОРШ. При этом подключение ведётся от распределительных портов ОРК при помощи ОАК. * Применяемое при строительстве оборудование и материалы должны соответствовать требованиям ГОСТ или технических условий, утверждённых в установленном порядке, иметь сертификат соответствия. * После завершения работ для организации приёмки подрядчик предоставляет следующие необходимые комплекты документов: * Комплект рабочей (проектной) документации на строительство предъявляемого к приёмке объекта, разработанного проектной организацией и скорректированной строительно-монтажной организацией в соответствии с фактическим выполнением работ и изменениями, согласованными с заказчиком и ТСЖ или эксплуатирующей организацией (сдаётся по Акту); * Комплект исполнительной документации (КИД), оформленный в строгом соответствии с Приложением № 6 к Договору «Методические рекомендации для подрядных организаций по оформлению и сдаче исполнительной документации на работы, выполненные по строительству, развитию и реконструкции сетей связи ПАО «Башинформсвязь», включая в себя, помимо прочего, также: * Сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, изделий, конструкций, применяемых при производстве строительно-монтажных работ (в составе КИД); * Паспорта на кабель; * Протоколы входного контроля кабеля; * Протоколы входного контроля сплиттеров; * Протоколы измерения затухания ОВ смонтированной распределительной сети на участке от ОРШ до каждой ОРК оптическими тестерами; * рефлектограммы на участке от ОРШ до каждой ОРК; * схема прокладки ВОК; * Схема кабельного ввода распределительной сети; * Ведомость проложенных строительных длин; * Схема распределения оптических волокон и разъёмов; * Объём выполненных работ; * Письменное согласование на допуск к СМР (акт или иной документ по согласованию с Заказчиком) со стороны ТСЖ, УК, собственника территорий и пр. * Акт, подписанный между подрядной организацией и ТСЖ (УК и т.п.) об отсутствии претензий к качеству работ (или иной документ, по согласованию с Заказчиком) * Другие документы, согласно требований этого Приложения.  Определение числа магистральных волокон для кластера ШПД по технологии GPON **Для зданий, имеющих признак ОКН** количество магистральных волокон определяется как **Кмвокн**=2  **Для нежилых домов** с числом клиентов юридических лиц более 32, имеющих признак «ОРШ», количество магистральных волокон определяется как делённая на 32 сумма планируемых к размещению ONT с учётом резерва (10 - для компенсации возможных ошибок исходных данных и перспективы подключения ранее неохваченных зданий).  **Кмвнжд**= ОКРВВЕРХ ((**КSoHo**+**КСМП**+10) /32) +**ККК**\*2+1 (резерв)  **Для жилых домов** с признаком «ОРШ» количество магистральных волокон определяется по следующему алгоритму:   * Определяется суммарное число ONT юридических лиц B2B как сумма значений **КSoHo, КСМП**, **ККК** в базовом доме и сумма ONT (**Nont**) всех присоединённых домов с **IDбд,** равным идентификатору базового дома (добавляются ONT в присоединённых домах); * Количество распределительных портов ОРШ базового дома (**Крп)** определяется как **сумма** количества этажных площадок в доме (**Кэ\*Кп**) и количества портов, необходимых для подключения юридических лиц.   **Крп = Кэ\*Кп+ОКРВВЕРХ ((КSoHo+Nont+ КСМП +2) /Кэх)**  **,** где Кэ– количество этажей в доме,  **Кп** – количество подъездов в доме.  **Кэх** зависит от числа квартир на этаже базового дома и может принимать значение **4** или **8.**  При расчёте **Крп** необходимо соблюдать следующее правило:   1. Если в ОРШ базового дома планируются сплиттеры 1:16, то в присоединённых домах планировать установку сплиттеров 1:4 2. Если в ОРШ базового дома, планируются сплиттеры 1:8, то в присоединённых домах планировать установку сплиттеров 1:8 или 1:4 3. Если в ОРШ базового дома, планируются сплиттеры 1:4, то в присоединённых домах планировать установку сплиттеров 1:8   Количество магистральных портов сплиттеров (количество магистральных волокон, необходимых для подключения базового дома) определятся как:  **Кмвжбд = Крп/Ксплорш+ККК\*2+2**(резерв)  где **Ксплорш** зависит от числа квартир на этаже базового дома, и может принимать значение 16, 8 или 4.  При расчёте числа магистральных волокон **Кмвххх** учитывать коэффициенты деления сплиттеров, устанавливаемых в ОРШ и ОРК. |
| 46. | Требования к распределительной оптической сети (частный сектор). | 1. **Определение мест расположения дроп-муфт (ДМ)**   Дома группируются по следующим критериям:  - Каждая группа насчитывает 4 дома. Одну группу домов обслуживает одна дроп-муфта.  - Для группы домов определяется точка размещения дроп-муфты:   * Дроп-муфта должна располагаться на опоре; * Дома подключаются к ближайшей дроп-муфте; * Длина (физическая) абонентского дроп-кабеля от дроп-муфты до домов не должна превышать **150 м**; * расстояние от дроп-муфты рассчитывается исходя из того, что абонентский кабель проходит только по опорам и отходит к домам только от ближайшей к дому опоры; * Переходы через дорогу допустимы только там, где опоры установлены с одной стороны улицы.   В случае, плотной застройки (по итогам группировки на столбе необходима установка более, чем одной ДМ):  - Если к одной опоре подключается 5 домов, планировать 4-х портовую ДМ с одним распределительным ОВ (Кдмрв=1);  - Если к одной опоре подключается 6-8 домов планировать 8-ми портовую ДМ с двумя распределительными ОВ (Кдмрв=2)  В случае разреженной застройки, либо там, где в силу топологии поселения не удаётся в группу домов попадает менее 4х домов, допускается группировать меньшее количество домов. Количество распределительных волокон при этом Кдмрв=1.   1. **Первичная кластеризация, технология “шлейф”**   Дроп-муфты группируются в кластеры по следующим правилам:  - через все дроп-муфты кластера должен проходить один распределительный кабель;  - распределительный кабель начинается в ОРШ или муфте РМ;  -по возможности использовать простые трассы (кабель не должен проходить по одному пролёту дважды);  - трасса распределительного кабеля должна проходить строго по опорам и не должна содержать пролётов более 50м;  - трасса распределительного кабеля не должна содержать длинных участков, не содержащих дроп-муфт;  - ёмкость распределительных кабелей: 8, 16, 20, 24, 28, 32 ОВ;  - количество резервных волокон в распределительном кабеле должны быть не менее двух для кабелей на 8 и 16ОВ и не менее 4х для всех остальных кабелей;  - суммарное количество рабочих волокон распределительного кабеля (Крврк) определяется как сумма Кдмрв для всех дроп-муфт кластера;  - суммарная длина распределительного кабеля должна быть минимальной.  В случае если не удаётся планировать сеть на технологии типа “шлейф”: необходим подвес более двух распределительных кабелей на одном пролёте либо необходимо использование сложных трассы распределительных кабелей с двойным прохождением одного пролёта, что приводит к существенному увеличению удельной длины кабеля в пересчёте на дроп-муфту, планировать технология “звезда” для распределительной сети данного ОРШ.  В одной зоне застройки допустимо использование технологий “шлейф” и “звезда”, но в пределах одного ОРШ должна использоваться только одна из этих технологий.   1. **Кластеризация, технология “звезда”.**   В дроп-муфтах, используемых в технологии “звезда” не используются сплиттеры, поэтому кластеризация проходит следующим образом  Зона застройки по технологии “звезда” разбивается на кластеры по следующим критериям:  - топологическая связность;  - до 96 домов в кластере;  - минимально возможное количество кластеров;  -диаметр кластера (расстояния между наиболее удалёнными дроп-муфтами) не превышало 700 м.  В каждом кластере должно быть выбрано место установки ОРШ, таки образом чтобы расстояния от ОРШ до наиболее удалённой дроп-муфты было минимальным (геометрический центр облака) и не превышало 350 м. В случае если выбрать место установки ОРШ не удаётся потому что расстояние по опорам до некоторых муфт превосходит 350 м, эти муфты необходимо отнести к другому кластеру.  ОРШ должен располагаться на одной из опор, желательно в месте пересечения улиц или переулков.  Ёмкость распределительных кабелей определяется как **Кдмрв** (резервные волокна в распределительном кабеле не предусматриваются). |
| 57. | Требования к распределительной оптической сети (МКД) | **Требования к ОРШ**   * Шкафное построение с помощью оптических распределительных шкафов (ОРШ), с размещением на стене в подвалах, чердаках или технических этажах жилых домов. В случае невозможности согласования установки ОРШ в доме, технические решения по применению уличных ОРШ необходимо согласовывать с заказчиком. * Место размещения шкафа должно выбираться с учётом особенностей каждой серии домов и каждого подъезда и должно быть согласовано с собственниками помещений на этапе проектирования. * Планировать размещение шкафов с учётом обеспечения доступа обслуживающего персонала в помещение установки, в течение нормативного срока на устранение повреждения и минимизации длины кабеля внутридомовой распределительной сети. * Место установки ОРШ определяется при проектировании магистральной сети. * Сплиттеры первого каскада устанавливаются в ОРШ. * Предусматривать заземление металлической брони оптического кабеля в жилых зданиях, как правило, на групповую заземляющую шину (ГЗШ) дома с помощью прокладки к ней провода типа ПВ-3 1х16. * ОРШ должны соответствовать техническим требованиям, приведённым в [Приложении №](file:///C:\Users\a.kamaldinov\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary%20Internet%20Files\Content.Outlook\INYCE5SS\Технические#_Приложение_1_)4. |
| 68. | Требования к магистральной оптической сети | 1. **Место расположения центрального узла.**   В коттеджном посёлке планировать размещение необходимо по возможности в помещении застройщика. В случае невозможности OLT может быть установлен либо на ближайшей АТС (расстояние не должно превышать 15 км), либо в произвольном месте, согласованном с УК.  В сельских и городских поселениях центральный узел располагается на ближайшей АТС.   1. **Определение места установки ОРШ.**   В случае, если в городе проводилось ситуационное планирование (СП), в качестве места установки ОРШ планировать определённое в ходе СП место установки MSAN.  В противном случае:  - если в районе застройки до 192 домов, ОРШ планировать в геометрическом центре района на опорах связи;  - если в районе застройки более 192 домов, то необходимо первоначально разбить район на облака по критериям:  - топологическая связность внутри каждого облака;  - не более 192 домов в облаке;  - желательно, чтобы облака были приблизительно одного размера (по количеству ДХ);  - для каждого облака ОРШ планировать в геометрическом центре облака на опорах связи.   1. **Количество магистральных волокон (Кмворш).**   Для каждого ОРШ определяется потребность в магистральных волокнах как:  **Кмворш** = ОКРВВЕРХ (сумма Крврк) /16 + 2 (резервные волокна).  В случае если не доступна канализация, разрешается использование подвесного кабеля. В случае, если при проектировании магистрального кабеля на одном пролёте становится необходимым подвес трёх кабелей (магистральный + два распределительных), то необходимо повторное проектирование распределительной сети.  Допускается прохождение опорного кабеля транзитом через ОРШ, при этом опорные кабели объединяются в один с количеством рабочих волокон Крв = Крворш1 + Крворш2. Общая ёмкость кабеля определяется как наименьше число кратное 4м, большее чем Крв +2 (на любом участке трассы заложено как минимум 2 резервных волокна). |
| 79. | Требования к оптическим распределительным шкафам (ОРШ, ОРК, ШКОН и т.д.) | ОРШ должны соответствовать техническим требованиям, приведённым в Приложении № 4 к ТЗ.  Основные требования:  • Место установки ОРШ, ОРК и пр. определяется при проектировании сети;  • Размещение ОРШ, ОРК, ШКОН предпочтительно на опорах, допускается на улице на бетонированном фундаменте (аналогично распределительным шкафам ГТС);  • Место размещения шкафа должно быть согласовано со всеми заинтересованными сторонами на этапе проектирования.  • Планировать размещение шкафов с учётом обеспечения доступа обслуживающего персонала, в течение нормативного срока на устранение повреждения;  • Перед ОРШ, ОРК и пр. должно быть предусмотрено свободное пространство для его обслуживания и возможность открытия дверей ОРШ на угол не менее 120˚. Расстояние от электрооборудования до ОРШ, ОРК и пр. должно быть не менее **0,5 м**;  • Магистральные кабели должны быть разварены на коммутационные панели (модули) ОРШ;  • Допустимый радиус изгиба распределительного кабеля при прокладке должен быть **не менее 20 (двадцати)** наружных его диаметров. |
| 810. | Требования к дроп -муфтам и к оптическим разветвителям (сплиттерам) | Основные требования:   * Дроп-муфты должны соответствовать техническим требованиям, приведённым в Приложении № 5 к ТЗ;   • Размещать дроп-муфты из расчёта возможного подключения 4-х абонентов;  • При использовании линейной топологии, использовать дроп-муфту типа 1;  • При использовании топологии Звезда использовать дроп-муфту типа 2;  • В дроп-муфте типа 1 размещать сплиттеры второго каскада с коэффициентом 1:4;  • Дроп-муфты располагать на высоте не менее 2,2 м;  • При установке дроп-муфты типа 1 запас кабеля оставлять в виде петли длиной 2 м снизу от дроп-муфты;  • Все кабельные вводы дроп-муфты должны располагаться снизу. Не допускается установка «перевёрнутых» дроп-муфт (с кабельными вводами сверху либо сбоку);  • Все кабельные вводы дроп-муфт должны быть герметизированы. |
| **III. Оформление проектной документации** | | В общем случае необходимо провести двухэтапное проектирование:  - 1 этап - первичная (предварительная) рабочая документация (чертежи, схемы, адресный план, схемы разварки волокон, сметы и пр.) для начала СМР. Согласовывается с кураторами Заказчика на местах и в отделе строительства технической инфраструктуры. При необходимости согласовывается со сторонними организациями.  - 2 этап - формирование полного комплекта проектно-сметной документации на основе предварительной рабочей документации, оформление, согласование со сторонними организациями, получение разрешительной документации, сдача Заказчику по Акту.  Проектные работы:  1. Общие требования к выполнению работ по проектированию - Проектную документацию выполнить в соответствии с «ГОСТ Р 21.1101-2009. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации». Рабочую документацию выполнить в соответствии с «ГОСТ Р 21.1703-2000. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи».  2. Состав проектной документации - Сформировать в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 08.08.2013) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».  3. Состав рабочей документации - Включить архитектурно-строительные решения, технологические решения по сетям связи, решения по системам электроснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, автоматизации и мониторингу инженерных систем, решения по присоединению к наружным сетям электроснабжения и связи; схемы организации связей и управления, схемы распайки кабелей, узлов линейных сооружений, ситуационные планы; спецификации оборудования, материалов - в разрезе видов работ. Согласовать полный перечень состава разделов с Заказчиком проекта.  4. Состав сметной документации - Сводный сметный расчёт стоимости, сводка затрат, объектные и локальные сметы - в разрезе видов работ. Состав видов работ определяется проектом и согласуется с Заказчиком проекта. Сводный сметный расчёт должен быть выполнен с выделением пусковых комплексов сети. Текстовая и графическая информация по проекту должна быть представлена в стандартных форматах MS Office, а сметная документация в формате MS Excel. Стоимость строительства определить по удельным расценкам за единицу (вид) работ.  5. Проектные работы могут быть выполнены лично, либо силами специализированной организации (субподрядчиком).  6. После завершения Проектных работ Подрядчик передаёт Заказчику Акт сдачи-приёмки работ в 2 экземплярах с приложением 2 (двух) комплектов разработанной Проектной документации на бумажном носителе и в электронном виде на флеш-носителе в формате pdf. |
| **IV. Оформление исполнительной документации** | | Оформление и определение состава комплекта исполнительной документации, передаваемой Подрядчиком Заказчику при сдаче выполненных работ, осуществляется в строгом соответствии с «Методическими рекомендациями для подрядных организаций по оформлению и сдаче исполнительной документации на работы, выполненные по строительству, развитию и реконструкции сетей связи ПАО «Башинформсвязь» (МР-3п) и РД 45.156-2000.  После завершения строительно-монтажных работ, перед началом приёмо-сдаточных мероприятий, Подрядчик предоставляет Заказчику протоколы измерения сопротивления изоляции питающего кабеля, оформленные в установленном порядке специалистами электролаборатории, имеющей регистрацию в Ростехнадзоре.  После завершения строительно-монтажных работ, перед началом приёмо-сдаточных мероприятий, Подрядчик предоставляет Заказчику комплект исполнительной документации (КИД) в электронном виде (в формате pdf) в порядке, определённом положениями МР-3п, для проверки и осуществления дальнейших мероприятий по приёмо-сдаточным работам. После успешного завершения приёмо-сдаточных работ Подрядчик предоставляет КИД на бумажном носителе в количестве 1 экз. и в электронном виде на флэш-носителе в формате pdf. |
| **V. Охрана труда** | | Предусмотреть необходимые мероприятия по охране труда и технике безопасности, выполнив соответствующие расчёты. |
| **VI. Охрана окружающей среды** | | Предусмотреть мероприятия по защите и охране окружающей среды. |

Приложения к Техническому заданию:

1. Приложение №1 «Список терминов, определений и сокращений».
2. Приложение №2 «Базовые архитектуры сети GPON».
3. Приложение №3 «Технические требования к оптическому кабелю».
4. Приложение №4 «Технические требования к ОРШ, распределительным муфтам, ОРК».
5. Приложение №5 «Технические требования к Дроп-муфтам».
6. Приложение №6 «Формат имиджевой наклейки».

|  |  |
| --- | --- |
| **Заказчик:** | **Подрядчик:** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Приложение № 1 к Техническому заданию

**Список терминов, определений и сокращений**

**GPON -** Gigabit Passive Optical Network- Гигабитная пассивная оптическая сеть

**OLT -** Optical Line Termination - Оптическое линейное окончание

**ONT -** Optical Network Terminal - Оптическое сетевое окончание

**PON -** Passive Optical Network - Пассивная оптическая сеть

**ВОК -** Волоконно-оптический кабель

**ВОЛС -** Волоконно-оптическая линия связи

**ГЗШ -** Групповая заземляющая шина

**ДМ -** Дроп-муфта

**Домовая распределительная сеть (ДРС)-** совокупность вертикальных и горизонтальных участков распределительного кабеля и промежуточных коммутационных устройств, смонтированных в доме, и предназначенных для подключения абонентского оборудования.

**Заказчик -** ПАО «Башинформсвязь».

**Кластер -** элемент облака, состоящий из группы зданий, охватываемых одним связанным набором линейно-кабельных сооружений древовидной структуры с корнем на опорном узле. В состав кластера входят магистральная волоконно-оптическая сеть, представляющая собой совокупность волоконно-оптических кабелей, организованных в топологии «дерево» и ДРС сетей PON ШПД во всех зданиях кластера. Количество зданий, входящих в кластер определяется числом волокон корневого кабеля ВОЛС, идущего от опорного узла.

**Корневой кабель ВОЛС** - участок магистрального кабеля от оптического кросса, установленного на АТС, к которому подключаются коммутаторы агрегации/концентрации сети FTTB/FTTC, OLT сети PON, до первой разветвительной муфты в кабельной канализации. Количество волокон в корневом ВОК должно составлять 96 ОВ, в особых случаях, по согласованию с Заказчиком, допускается применение кабеля с числом волокон 144.

**КТВ -** Кабельное телевидение

**ЛКС -** Линейно-кабельные сооружения

**Магистральные волокна** – волокна магистральной ВОЛС от оптического кросса опорного узла до:

* входа сплиттера ДРС, устанавливаемого в оптическом распределительном шкафу (ОРШ) сети PON;
* оптического кросса в шкафу FTTН, к которому подключается коммутатор доступа;
* оптического кросса в шкафу FTTC, к которому подключается MSAN;

оптического кросса базовой станции СПС (зарезервированные для подключения базовых станций GSM/UMTS/LTE);

* ближайшей муфты к зданию, зарезервированные для ОКН.

**МКД -** Многоквартирный дом

**Монтированная ёмкость станционных портов оборудования OLT или монтированная ёмкость OLT PON-** количество логических портов станционного оборудования OLT, предназначенных для подключения абонентов и определяет в числовом выражении количество абонентов, для которых создана техническая возможность подключения в части монтированной станционной ёмкости. В общем случае вычисляется:

Nolt = кол-во PON линк \* 32

где: GPON линк – оптический интерфейс линейной платы PON оборудования OLT

**Облако** - здания на территории города (населённого пункта), охваченные сетью PON ШПД от одного опорного узла.

**Общество-** ПАО «Башинформсвязь»

**ОАК** - Оптический абонентский кабель

**ОВ -** Оптическое волокно (в кабеле)

**Опорный узел** – АТС городской телефонной сети, на которой установлены коммутаторы агрегации/ концентрации или PON OLT.

**ОР -** Оптический разветвитель (сплиттер)

**ОРА -** Оптическая розетка абонентская

**ОРК -** Оптическая распределительная коробка

**ОРК-Т -** Оптическая распределительная коробка, размещённая в присоединённом доме

**ОРМ -** Оптическая распределительная муфта

**ОРШ -** Оптический распределительный шкаф

**Распределительные волокна-** Волокна от выхода сплиттера в ОРШ до оптического разъёма ОРК.

**РКП -** Разветвительная коробка протяжная

**РС -** Распределительная сеть

**Ситуационный План** - перечень материалов, полученных по результатам изыскательских работ для выполнения проектирования и строительства сетей PON ШПД.

**ШКОН -** Шкаф кроссовый оптический настенный

Приложение № 2 к Техническому заданию

# Базовые архитектуры сети GPON (варианты расположения сплиттеров)

# Линейная топология.

Линейная топология предназначена для населённых пунктов с преимущественно линейной застройкой – фасады домов выходят на улицы.

При коэффициенте сплиттерования **1:32** - В качестве первого уровня сплиттерования в ОРШ устанавливается оптический сплиттер с коэффициентом деления 1:8). Второй уровень сплиттерования с оптическим сплиттером размещаемым в дроп-муфте с коэффициентом деления 1:4.

При коэффициенте сплиттерования **1:64** - В качестве первого уровня сплиттерования в ОРШ устанавливается оптический сплиттер с коэффициентом деления 1:16). Второй уровень сплиттерования с оптическим сплиттером размещаемым в дроп-муфте с коэффициентом деления 1:4.



# Топология “Звезда”

Топология «звезда» более гибкая чем, линейная топология и предназначена для районов городов и поселений, в которых фронты домов выходят на улицы и на переулки.

Топология типа «звезда» представляет собой вырожденное дерево первого типа: длинный магистральный кабель с небольшим количеством волокон с одной стороны подключается к PON-порту OLT, а с другой заканчивается планарным делителем большой ёмкости (1х64 или 1х32).

В качестве первого уровня сплиттерования в ODF устанавливается оптический сплиттер с коэффициентом деления 1:4. В зоне частной застройки устанавливается распределительная муфта, в которой сходятся распределительные кабели и происходит переход от подвесной сети к сети, проложенной в кабельной канализации.

На участке между распределительной муфтой и ОРШ используются подвесные кабели с профилем типа «8» или самонесущие.

На участке ОРШ/магистральная муфта-ДМ используются кабели с профилем типа «8» или самонесущие; излишки запаса кабеля хранятся в ОРШ/УПМК; для крепления кабеля используются соответствующие зажимы, по согласованию с Заказчиком.

В ОРШ коммутируются только волокна, необходимые для подключения абонентов. В ДМ коммутируются все волокна.

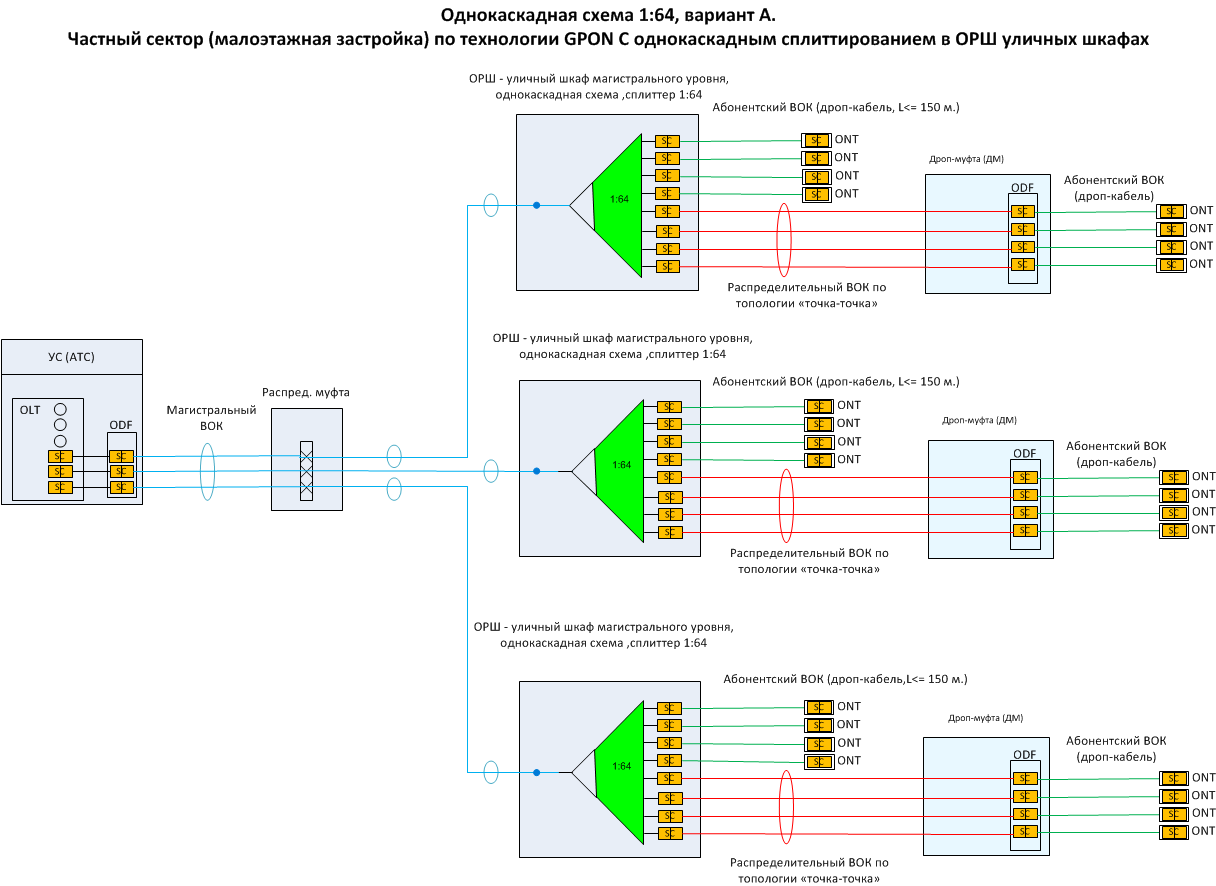


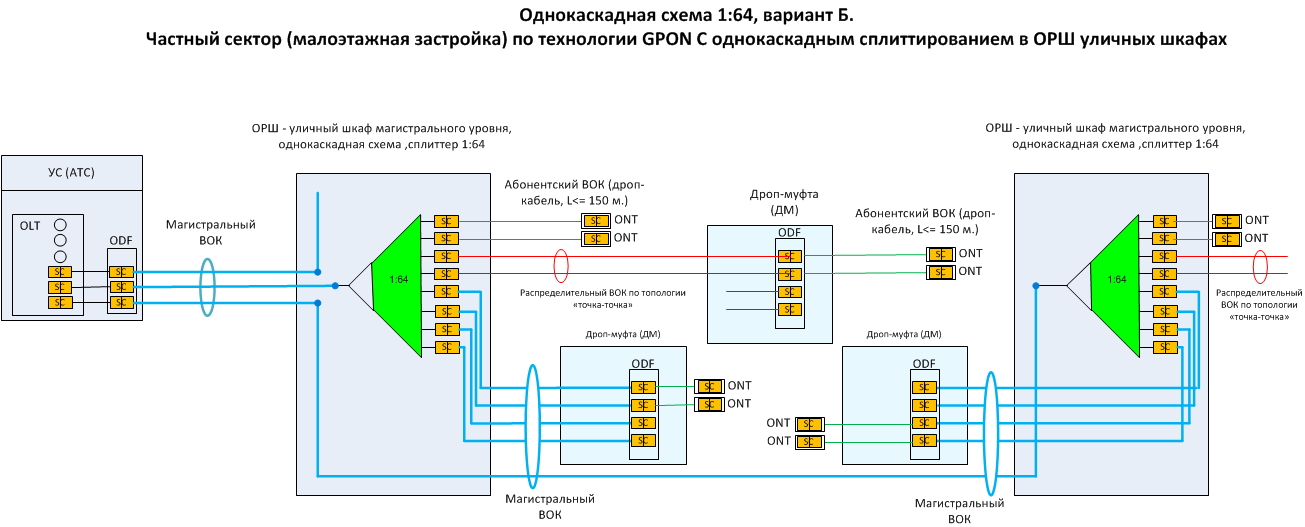


Пример построения сети PON в многоквартирных домах (МКД)



1. **Сети PON по однокаскадной схеме 1:64 вариант А, Б**





Приложение № 3 к Техническому заданию

**«Технические требования к оптическому кабелю»**

**Раздел 1. «Технические требования к магистральному оптическому кабелю в рамках строительства объектов FTTB/FTTH/GPON/B2B/B2G/B2C»**

**1. Назначение**

Настоящий документ содержит информацию о требованиях к магистральному волоконно-оптическому кабелю для строительства волоконно-оптических линий связи (городских сетей и сетей доступа) в сегменте FTTB/B2B/B2G/B2C.

**2. Общие положения**

* 1. **Нормативные ссылки**

В данных Требованиях использованы ссылки на следующие документы:

* IEC-60793 Optical Fibres (Оптические волокна), группа стандартов международной электротехнической комиссии (МЭК), более ранее 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 ранее издание настоящего стандарта опубликовано на русском языке ГОСТ-Р- МЭК-794-1-93 Кабели оптические. Общие технические требования;
* IEEE Std 1138-1994 IEEE Standard Construction of Composite Fiber Optic Overhead Ground Wire (OPGW) for Use on Electric Utility Power Lines
* 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;
* EIA/TIA-455-98A FOTP-98 Fiber Optic Cable External Freezing Test, стандарт американской ассоциации телекоммуникационной промышленности, тест оптического кабеля на вмораживание в лед;
* 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-9733.0-83 Материалы текстильные. Общие требования к методам испытаний устойчивости окрасок к физико-химическим воздействиям;
* ГОСТ 9.057-75 Единая система защита от коррозии и старения**;**
* ГОСТ-Р 53315-2009. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.
  1. **Термины, определения и сокращения**

В настоящем документе используются следующие определения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК | - | волоконно-оптический кабель; |
| ОВ | - | оптическое волокно; |
| Сопутствующие аксессуары | - | муфты оптические, арматура подвесных ОК, лента, бирки; |
| Завод | - | завод-изготовитель ОК; |
| Поставщик | - | завод, 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; |
| Минимально допустимая длина (м) | - | неразрывная длина ОК, заказываемая к поставке на одной упаковке (барабане) в рамках поставки (позиции поставки). |

* 1. **Возможные типы волоконно-оптических кабелей**

1. ОК для прокладки в защитные пластиковые трубки (ОК-ЗПТ);
2. ОК для прокладки в кабельной канализации (ОК-ГТС);
3. ОК для прямой прокладки в грунт (ОК-ГРУНТ);
4. ОК для подвески по опорам городского хозяйства, опорам ЛЭП, диэлектрический (ОК-ПОДВЕС - (самонесущий));
5. ОК для подвески по опорам воздушных линий связи, с выносным силовым элементом (тросом) тип «8» (ОК-ПОДВЕС - (с вынесенным силовым элементом тип «8»))
6. ОК для внутриобъектовой прокладки (ОК-ОБЪЕКТ).

**3. Требования к магистральному оптическому кабелю**

**3.1. Требования по назначению**

ОК предназначены для защиты ОВ от внешних воздействий.

* + 1. ОК-ЗПТ предназначены для прокладки в защитных пластмассовых трубах методом задувки в потоке сжатого воздуха.
    2. ОК-ГТС предназначены для прокладки в кабельной канализации, трубах, коллекторах.
    3. 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).
    4. ОК-ПОДВЕС - (самонесущий); предназначен для подвески на опорах линий связи, контактной сети, линий электропередачи.
    5. ОК-ПОДВЕС - (с вынесенным силовым элементом тип «8»); предназначен для подвески на опорах линий связи и между зданиями.
    6. ОК-ОБЪЕКТ предназначены для прокладки внутри зданий и сооружений по стенам, в вертикальных и горизонтальных кабелепроводах и кабель-ростам, в тоннелях и коллекторах при наличии особых требований пожарной безопасности. Внешняя оболочка ОК выполнена из полиэтилена, не распространяющего горения.
  1. **Требование к конструкции**

3.2.1. Конструкция ОК, предлагаемая Заводом, должна обеспечивать его оптические, физико-механические и климатические параметры, защиту оптических волокон от внешних воздействий в течение его срока службы.

* + 1. Количество ОВ в кабеле определяется условиями Заказа.
    2. Поставляемые строительные длины не должны содержать сращённые ОВ.
    3. Оптический модуль должен представлять собой трубку из полибутилентерефталата (ПБТ) или других равноценных композиций, внутри которой располагаются 2, 4, 6 или более свободно уложенных ОВ. В случае конструкции с центральной трубкой максимальное количество оптических волокон равно 8.
    4. Расцветка ОВ в модуле и расцветка модулей должны 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 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| 1 | Синий |  |  |  |  |  |  |  |  | В соответствие со стандартом |
| 2 | Оранжевый |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Зеленый | |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Коричневый | |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Серый | | |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Белый | | |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Красный | | | |  |  |  |  |  |
| 8 | Черный | | | |  |  |  |  |  |
| 9 | Желтый | | | | |  |  |  |  |
| 10 | Фиолетовый | | | | |  |  |  |  |
| 11 | Розовый | | | | | |  |  |  |
| 12 | Аква | | | | | |  |  |  |
| 13 | Оливковый | | | | | | |  |  | Дополнительные цвета |
| 14 | Бежевый | | | | | | |  |  |
| 15 | Темно-розовый | | | | | | | |  |
| 16 | Салатный | | | | | | | |  |

* + 1. В случае модульного сердечника, заполняющий кордель должен быть чёрного цвета.
    2. Преимущество отдаётся «сухим» сердечникам, т.е. сердечникам, в которых продольная водонепроницаемость обеспечивается водоблокирующими нитями и лентами. Данное требование распространяется только на ОК-Объект.
    3. Толщина наружной оболочки ОК должна быть не менее 1,5 мм.
    4. Ассортимент кабельной продукции должен включать ёмкости ОК: 288, 192, 144, 96, 48, 32, 24, 12, 8 оптических волокон (общее количество).
  1. **Требования по стойкости к механическим воздействиям**

1. ОК должен быть стойким к долговременным растягивающим нагрузкам (метод IEC-60794-1-2-E1В, без деформации оптических волокон, при длине образца не менее 500 м, длине растягиваемой части не менее 50 м, измерении деформации волокон фазовым методом IEC-60793-1-22; метод Е, приложение усилия ступенями по 25% от максимального с выдержкой в течение 10 минут):
2. ОК-ЗПТ, не менее 2,7 кН;
3. ОК-ГТС, не менее 2,7 кН;
4. ОК-ГРУНТ, не менее 7 кН;
5. ОК-ПОДВЕС - (с вынесенным силовым элементом тип «8»), не менее 9 кН;
6. ОК-ПОДВЕС - (самонесущий), не менее 6 кН (при этом длина пролёта не должна превышать 80 метров);
7. ОК-ОБЪЕКТ, не менее 1,5 кН.
8. ОК должен быть стойким к раздавливающим нагрузкам, прикладываемым к ОК в течение 5 минут (метод IEC-60794-1-2-E3, длительность испытания 5 минут, не менее 3-х испытаний, расстояние между пластинами не менее шага скрутки модулей, инструмент раздавливания - пластина):
9. ОК-ЗПТ, не менее 0,2 кН/см;
10. ОК-ГТС, не менее 0,4 кН/см;
11. ОК-ГРУНТ, не менее 0,4 кН/см;
12. ОК-ПОДВЕС - (с вынесенным силовым элементом тип «8»), не менее 0,3 кН/см;
13. ОК-ПОДВЕС - (самонесущий), не менее 0,3 кН/см;
14. ОК-ОБЪЕКТ, не менее 0,2 кН/см.
15. ОК должен быть стойким к ударному воздействию с энергией:
16. ОК-ЗПТ, не менее 10 Дж;
17. ОК-ГТС, не менее 10 Дж;
18. ОК-ГРУНТ, не менее 30 Дж;
19. ОК-ПОДВЕС - (с вынесенным силовым элементом тип «8»), не менее 5 Дж;
20. ОК-ПОДВЕС - (самонесущий), не менее 5 Дж;
21. ОК-ОБЪЕКТ, не менее 3 Дж.
22. ОК должен быть стойким к многократным (20 циклов) изгибам с радиусом, равным 20 номинальным диаметрам кабеля, при температуре минус 30 °С. За исключением ОК-ОБЪЕКТ должна быть обеспечена возможность монтажа ОК при температуре окружающего воздуха минус 30°С.
23. ОК должен быть стойким к осевому кручению (10 циклов) на угол ±360°, на длине 4 м при нормальной температуре окружающей среды. ОК должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот от 10 Гц до 200 Гц.
24. Требования по стойкости к климатическим воздействиям.
25. Диапазон эксплуатационных температур (от пониженной до повышенной) ОК должен быть:
26. ОК-ЗПТ, от минус 40°С до плюс 60°С;
27. ОК-ГТС, от минус 40°С до плюс 60°С;
28. ОК-ГРУНТ, от минус 40°С до плюс 60°С;
29. ОК-ПОДВЕС (самонесущий, тип «8»), от минус 60°С до плюс 70°С;
30. ОК-ОБЪЕКТ, от минус 40°С до плюс 60°С.
31. ОК должны быть стойкими к циклической смене температур в диапазоне эксплуатационных температур, (метод испытания IEC-60794-1-2 F1, длина ОК не менее 1 км, 2 шлейфа – первый не менее 20 км, второй не менее 10 км, при этом в обоих шлейфах должны быть представлены все цвета волокон, шлейфы собраны на сварных соединениях, ОК на барабане 12, первый шлейф измеряется OTDR (IEC-60793-1-40-D) с линейностью не более 0,04 дБ/дБ, второй шлейф - измерителем оптической мощности (IEC-60793-1-40-B) с компенсацией флуктуации по обратному каналу; число циклов не менее 2, изменение затухания не менее 0,05 дБ/км).
32. Не должно быть вытекания гидрофобного компаунда при максимальном значении повышенной эксплуатационной температуры.
33. ОК должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре плюс 35°С.
34. Требования по стойкости к специальным воздействиям.
35. ОК, предназначенные для эксплуатации в канализации и грунте должны быть продольно водонепроницаемыми при избыточном гидростатическом давлении 9,8 кПа.
36. Наружная оболочка ОК, прокладываемых в грунте, канализации и на открытом воздухе, должна быть стойкой к воздействию атмосферных осадков, плесневых грибов, солнечного излучения.
37. Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки, ОК, содержащих металлические элементы конструкции, между металлическими элементами и землёй (водой) должно быть не менее 2000 МОм\*км (кроме ОК в исполнении, не распространяющем горения).
38. ОК-Грунт, ОК-ГТС должны быть стойкими к повреждению грызунами (сертификации по ГОСТ 9.057-75 опционально).
39. ОК-ГТС, ОК-ЗПТ, ОК-ГРУНТ должны быть стойкими к вмораживанию в лёд в соответствии с методикой EIA/TIA-455-98A (FOTP-98), метод B.
40. ВОК в оболочке, не распространяющей горение при групповой прокладке, и не выделяющей коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, должны соответствовать исполнению — нг-HF) (HF) согласно ГОСТ-Р 53315-2009.
    1. **Требования к оптическим параметрам передачи**
41. Коэффициент затухания ОВ в ОК:
42. Тип ОВ – G.652D для построения городских сетей и сетей доступа, с улучшенными изгибными характеристики;
43. Длины волн – 1310 нм и 1550 нм;
44. Коэффициент затухания;
45. При длине волны 1310 нм - не более 0,35 дб/км;
46. При длине волны 1550 нм - не более 0,22 дБ/км.
47. Хроматическая дисперсия:
48. Интервалы длин волн – 1285…1330 нм и 1525…1575 нм;
49. 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).

1. Поляризационная модовая дисперсия (ПМД) линии, PMDQ не более 0,1 пс/√км.
   1. **Требования к материалам ОК**
2. 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.
3. Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах до плюс 70°С. Определение температуры каплепадения должно быть проведено в соответствии со Статьёй 4 IEC-60811-5-1.
4. Наружная полиэтиленовая оболочка должна быть изготовлена из полиэтилена средней плотности.
5. Стальная проволока, должна быть плакирована алюминием.

**4. Требования к надёжности**

* 1. Срок службы материалов, включая срок хранения, должен быть не менее 25 лет. Срок службы подтверждается технической документацией, испытаниями на ускоренное старение материалов и расчётами изготовителя.
  2. Срок хранения материалов составляет не менее одного года со дня производства:
     1. Срок хранения ОК в условиях, рекомендуемых Заводом должен быть не менее 25 лет;
     2. Срок хранения ОК при хранении его на таре Завода под навесом в полевых условиях должен быть не менее 10 лет.
  3. Гарантии Завода на соответствие ОК настоящим техническим требованиям должны быть не менее 2-х лет с даты подписания Акта приёма-передачи ОК при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации в соответствии с письменными рекомендациями Завода.

1. **Требования к безопасности и охране окружающей среды** 
   1. Конструкция ОК должна исключать применение специальных мер безопасности при монтаже и эксплуатации ОК.
   2. Оптический ОК-ОБЪЕКТ должен соответствовать требованиям пожарной безопасности, установленным ГОСТ 12.2.007.14 п.2 и ГОСТ-Р 53315-2009.
   3. ОК не должны содержать опасных или токсичных химических веществ.
   4. Конструкция оптических ОК и применяемые материалы должны обеспечивать его разделку без применения опасных или токсичных химических веществ.
2. **Требования к сертификации**

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

1. **Требования к маркировке ОК**
   1. Маркировка ОК должны быть выполнена методом тиснения на внешней полиэтиленовой оболочке. Цвет маркировки – белый.
   2. ОК должен иметь равномерно размещённую маркировку, содержащую следующую информацию:
      1. Производитель ОК;
      2. Условное обозначение ОК;
      3. Количество ОВ в ОК;
      4. Наименование владельца ОК – ПАО «Башинформсвязь»;
      5. Год изготовления – 201Х год;
      6. Погонный метр – ХХХХ м.
   3. Маркировка ОК должна быть нанесена регулярно с шагом 1 м.
2. **Требования к упаковке и маркировке, нанесённой на ярлыках, этикетках, таре**
   1. Упаковка и маркировка должны быть выполнены с учётом требований стандарта IEC-60794. Барабаны, на которых поставляется ОК, должны быть не возвратными.
   2. Основные требования к упаковке:
      1. ОК должен поставляться на барабанах, выполненных в соответствии с ГОСТ-5151-79 с диаметром шейки не менее 40 номинальных диаметров ОК;
      2. ОК должен быть намотан без перехлёста витков;
      3. Расположение ОК на барабане должно исключать возможность захлёстывания витков ОК и взаимного проникновения слоёв намотки ОК на барабане при транспортировке и инсталляции;
      4. Концы ОК должны быть герметично заделаны от проникновения внутрь сердечника жидкостей и газов. Концы ОК должны быть закреплены и легкодоступны;
      5. Внутренний конец ОК, длиной не менее 2 м, должен быть выведен наружу и закреплён так, чтобы исключалась возможность механического повреждения;
      6. Барабаны должны выдерживать все требуемые условия при транспортировке и инсталляции ОК без деформации барабана;
      7. Упаковка должна обеспечивать транспортирование ОК любым видом транспорта на необходимое расстояние при температуре окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 50°С;
      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;
      9. На наружных сторонах щёк барабана должна быть влагостойкая надпись: «Не класть плашмя», стрелка, указывающая направление разматывания барабана и манипуляционный знак «Осторожно, хрупкое!»;
      10. Каждый барабан должен иметь сплошную обшивку, обеспечивающую защиту ОК.
   3. Информация, указываемая на пластине, выполненной из металла или другого устойчивого к влаге прочного материала, устанавливаемой на наружной щеке барабана:
      1. Товарный знак изготовителя;
      2. № договора/Заказа
      3. Грузополучатель;
      4. Марка ОК;
      5. № барабана;
      6. Длина ОК, м;
      7. Масса ОК брутто/нетто, кг;
      8. Диаметр ОК, мм;
      9. Допустимый радиус изгиба, мм;
      10. Дата изготовления;
      11. Знак Сертификата Минсвязи России по ОСТ.45.02-97.
   4. Информация, указываемая в Паспорте на ОК:
      1. Товарный знак изготовителя;
      2. Номер технических условий и Сертификата соответствия (Декларации о соответствии);
      3. Тип ОК;
      4. № барабана;
      5. Копия Сертификата соответствия Минсвязи РФ (Декларации о соответствии);
      6. Оптическая и физическая длины ОК, м;
      7. Номинальный диаметр, мм;
      8. Погонная масса ОК, кг/км;
      9. Сопротивление изоляции наружной оболочки, МОм\*км;
      10. Омическое сопротивление алюмополиэтиленовой ленты (если используется), ОМ/км;
      11. Показатель преломления в ОВ на длине волны 1,31 мкм и 1,55 мкм;
      12. Номер ОВ, номер ОМ, Цветовая кодировка ОВ и ОМ, при этом сортировка по номеру ОВ по возрастанию;
      13. Тип ОВ и фирма производитель ОВ;
      14. Коэффициент затухания в ОВ, на длине волны 1,55 мкм, дБ/км;
      15. ПМД в ОВ в ОК, пс/√км, на длине волны 1,55 мкм;
      16. Хроматическая дисперсия в ОВ (по паспорту изготовителя ОВ), пс/(нм\*км);
      17. Дата изготовления ОК;
      18. Другая информация, согласованная с Заказчиком.
   5. Второй экземпляр паспорта, в том числе электронная версия, должны быть направлены Заказчику вместе с документами об отгрузке.
   6. Кроме того, электронная версия паспорта ОК в формате PDF (не картинка) должна быть представлена по электронной почте Заказчику по его требованию
3. **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.

1. **Требования к условиям транспортировки и хранения**

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

**Раздел 2. Требования к межэтажному оптическому кабелю**

* 1. Требования по назначению

ОК предназначены для защиты ОВ от внешних воздействий. ОК предназначены для прокладки внутри зданий и сооружений по стенам, в вертикальных и горизонтальных кабелепроводах и по кабель-ростам. Внешняя оболочка ОК выполнена из полиэтилена, не распространяющего горения.

* 1. Требование к конструкции:
     + Кабель предназначен для прокладки внутри здания в существующих или вновь построенных кабельных стояках, чердаках, технических и подвальных помещениях.
     + Кабель должен иметь модульную конструкцию без использования водо-блокирующего геля. Конструкция кабеля должна позволять извлечение модуля длиной не менее 2м. Модуль должен содержать одно волокно. Цветовая маркировка модулей должна соответствовать стандарту ANSI/TIA/EIA 598A.
     + Внешняя оболочка кабеля должна быть выполнена из материала, не поддерживающего горение и не выделяющего галогены. Кабель должен иметь сертификат пожарной безопасности и декларацию Министерства связи.
     + Оптические волокна должны соответствовать стандарту ITU-T G657A и должны быть совместимы с волокнами, выполненными по стандарту ITU-T G652D.
     + Буфер 250мк должен позволять лёгкое снятие на длину не менее 300мм.
     + Конструкция кабеля должна предохранять оптические модули от повреждения в процессе монтажа и эксплуатации.
     + Кабель должен быть полностью диэлектрическим.
     + Минимальный радиус изгиба кабеля: 20 диаметров внешней оболочки кабеля.
     + Кабель должен соответствовать IEC 61300-3-1 (Внешняя проверка изделия на наличие трещин, дефектов или заломов).
     + Кабель должен соответствовать IEC 60794-1-2
     + Максимальное статическое растягивающие усилие, не менее: 400N
     + Максимальное раздавливающее усилие, не менее: 1кН/100мм
     + Ассортимент кабельной продукции должен включать ёмкости ОК: 6,8, 12, 16, 24, 32 оптических волокон (общее количество).
  2. Требования по стойкости к механическим воздействиям
* ОК должен быть стойким к долговременным растягивающим нагрузкам (метод IEC-60794-1-2-E1В, без деформации оптических волокон, при длине образца не менее 500 м, длине растягиваемой части не менее 50 м, измерении деформации волокон фазовым методом IEC-60793-1-22; метод Е, приложение усилия ступенями по 25% от максимального с выдержкой в течение 10 минут):***не менее 0,4 кН.***
* ОК должен быть стойким к раздавливающим нагрузкам, прикладываемым к ОК в течение 5 минут (метод IEC-60794-1-2-E3, длительность испытания 5 минут, не менее 3-х испытаний, расстояние между пластинами не менее шага скрутки модулей, инструмент раздавливания - пластина): ***не менее 0,1 кН/см.***
* ОК должен быть стойким к осевому кручению (10 циклов) на угол ±360°, на длине 4 м при нормальной температуре окружающей среды.
* ОК должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот от 10 Гц до 200 Гц.
* Требования по стойкости к климатическим воздействиям.
* Диапазон эксплуатационных температур (от пониженной до повышенной) ОК должен быть: *от минус 40°С до плюс 60°С.*
* ОК должны быть стойкими к циклической смене температур в диапазоне эксплуатационных температур, (метод испытания IEC-60794-1-2 F1, длина ОК не менее 1 км, 2 шлейфа – первый не менее 20 км, второй не менее 10 км, при этом в обоих шлейфах должны быть представлены все цвета волокон, шлейфы собраны на сварных соединениях, ОК на барабане 12, первый шлейф измеряется OTDR (IEC-60793-1-40-D) с линейностью не более 0,04 дБ/дБ, второй шлейф - измерителем оптической мощности (IEC-60793-1-40-B) с компенсацией флуктуации по обратному каналу; число циклов не менее 2, изменение затухания не менее 0,05 дБ/км).
* ОК должны быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре плюс 35°С.
* 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.
  1. Требования к материалам ОК

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.

1. **Требования к производителю оборудования**
2. Поставщик должен иметь возможность обеспечить Заказчику ознакомление с производством ОК.
3. Поставщик должен иметь собственную испытательную базу для проверки всех, указанных в ТУ, параметров предлагаемого ОК, подлежащих приёмо-сдаточным и периодическим испытаниям.
4. В противном случае Поставщик 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.
5. Поставщик должен обеспечить возможность за счёт Заказчика проведение типовых испытаний ОК в согласованные сроки.
6. Поставщик должен иметь поддерживаемую Систему Менеджмента Качества, сертифицированную на соответствие ISO-9000 и, желательно, ISO-14000.
7. Поставщик должен представить по запросу технологическую документацию создания ОК, упомянутых в данном документе.
8. Поставщик должен иметь опыт использования своих ОК с рекомендуемыми муфтами, арматурой и бирками, подтверждённый отзывами потребителей.
9. Поставщик должен располагать специалистами, с подтверждённым 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. проведение установочного совещания с подрядчиком (без дополнительной оплаты);
11. оформление рекламации (без дополнительной оплаты);
12. проведение инструктажа-обучения представителей технического надзора, с выдачей сертификата произвольного образца (возможно на базе Поставщика, без дополнительной оплаты);
13. проведение обучения персонала подрядчика (сварщиков-спайщиков) разделке ОК и монтажа в муфтах (по отдельным счетам, в случае предложения ОК с центральной трубкой должно входить в стоимость);
14. проведение инструктажа-обучения персонала подрядчика прокладке ОК (по отдельным счетам);
15. периодический контроль правильности прокладки ОК и монтажа муфт (по отдельным счетам);
16. приёмка ВОЛС в эксплуатацию в т.ч., работа в составе рабочей комиссии (без дополнительной оплаты).
17. Поставщик должен иметь длительные отношения с логистической (транспортной) компанией для обеспечения качественной бесперебойной доставки материалов по требованию Заказчика.
18. **Требования к надёжности**
19. Срок службы материалов, включая срок хранения, должен быть не менее 25 лет. Срок службы подтверждается технической документацией, испытаниями на ускоренное старение материалов и расчётами изготовителя.
20. Срок хранения материалов составляет не менее одного года со дня производства:
21. Срок хранения ОК в условиях, рекомендуемых Заводом должен быть не менее 25 лет;
22. Срок хранения ОК при хранении его на таре Завода под навесом в полевых условиях должен быть не менее 10 лет.
23. Гарантии Завода на соответствие ОК настоящим техническим требованиям должны быть не менее 2-х лет с даты подписания Акта приёма-передачи ОК при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации в соответствии с письменными рекомендациями Завода.
24. **Требования к безопасности и охране окружающей среды** 
    1. Конструкция ОК должна исключать применение специальных мер безопасности при монтаже и эксплуатации ОК.
    2. Оптический кабель должен соответствовать требованиям пожарной безопасности, установленным ГОСТ 12.2.007.14 п.2 и ГОСТ-Р 53315-2009.
    3. ОК не должны содержать опасных или токсичных химических веществ.
    4. Конструкция оптических ОК и применяемые материалы должны обеспечивать его разделку без применения опасных или токсичных химических веществ.
25. **Требования к сертификации**

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

1. **Требования к маркировке ОК**
2. ОК должен иметь равномерно размещённую маркировку, содержащую следующую информацию:

* Производитель ОК;
* Условное обозначение ОК;
* Количество ОВ в ОК;
* Наименование владельца ОК – ПАО «Башинформсвязь» (необязательное условие, согласовать с Заказчиком);
* Год изготовления – 20ХХ год;
* Погонный метр – ХХХХ м.

1. Маркировка ОК должна быть нанесена регулярно с шагом 1 м.
2. **Требования к упаковке и маркировке, нанесённой на ярлыках, этикетках, таре**
3. Упаковка и маркировка должны быть выполнены с учётом требований стандарта IEC-60794. Барабаны, на которых поставляется ОК, должны быть не возвратными.
4. Основные требования к упаковке:
   * 1. ОК должен поставляться на барабанах, выполненных в соответствии с ГОСТ-5151-79 с диаметром шейки не менее 40 номинальных диаметров ОК;
     2. ОК должен быть намотан без перехлёста витков;
     3. Расположение ОК на барабане должно исключать возможность захлёстывания витков ОК и взаимного проникновения слоёв намотки ОК на барабане при транспортировке и инсталляции;
     4. Концы ОК должны быть герметично заделаны от проникновения внутрь сердечника жидкостей и газов. Концы ОК должны быть закреплены и легкодоступны;
     5. Внутренний конец ОК, длиной не менее 2 м, должен быть выведен наружу и закреплён так, чтобы исключалась возможность механического повреждения;
     6. Барабаны должны выдерживать все требуемые условия при транспортировке и инсталляции ОК без деформации барабана;
     7. Упаковка должна обеспечивать транспортирование ОК любым видом транспорта на необходимое расстояние при температуре окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 50°С;
     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;
     9. На наружных сторонах щёк барабана должна быть влагостойкая надпись: «Не класть плашмя», стрелка, указывающая направление разматывания барабана и манипуляционный знак «Осторожно, хрупкое!»;
     10. Каждый барабан должен иметь сплошную обшивку, обеспечивающую защиту ОК.
5. Информация, указываемая на пластине, выполненной из металла или другого устойчивого к влаге прочного материала, устанавливаемой на наружной щеке Барабана:
   * 1. Товарный знак изготовителя;
     2. № договора/Заказа
     3. Грузополучатель;
     4. Марка ОК;
     5. № барабана;
     6. Длина ОК, м;
     7. Масса ОК брутто/нетто, кг;
     8. Диаметр ОК, мм;
     9. Допустимый радиус изгиба, мм;
     10. Дата изготовления;
     11. Знак Сертификата Минсвязи России по ОСТ.45.02-97.
6. Информация, указываемая в Паспорте на ОК:
   * 1. Товарный знак изготовителя;
     2. Номер технических условий и Сертификата соответствия (Декларации о соответствии);
     3. Тип ОК;
     4. № барабана;
     5. Копия Сертификата соответствия Минсвязи РФ (Декларации о соответствии);
     6. Оптическая и физическая длины ОК, м;
     7. Номинальный диаметр, мм;
     8. Погонная масса ОК, кг/км;
     9. Сопротивление изоляции наружной оболочки, МОм\*км;
     10. Омическое сопротивление алюмополиэтиленовой ленты (если используется), ОМ/км;
     11. Показатель преломления в ОВ на длине волны 1,31 мкм и 1,55 мкм;
     12. Номер ОВ, номер ОМ, Цветовая кодировка ОВ и ОМ, при этом сортировка по номеру ОВ по возрастанию;
     13. Тип ОВ и фирма производитель ОВ;
     14. Коэффициент затухания в ОВ, на длине волны 1,55 мкм, дБ/км;
     15. ПМД в ОВ в ОК, пс/√км, на длине волны 1,55 мкм;
     16. Хроматическая дисперсия в ОВ (по паспорту изготовителя ОВ), пс/(нм\*км);
     17. Дата изготовления ОК;
     18. Другая информация, согласованная с Заказчиком.
7. Второй экземпляр паспорта, в том числе электронная версия, должны быть направлены Заказчику вместе с документами об отгрузке.
8. Кроме того, электронная версия паспорта ОК в формате PDF (не картинка) должна быть представлена по электронной почте Заказчику по его требованию.
9. **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.

1. **Требования к условиям транспортировки и хранения**

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

1. **Хранение и архивирование**

Подлинник настоящих Технических требований во время срока действия хранится в Департаменте сетей фиксированного доступа корпоративного центра в соответствии с Инструкцией по делопроизводству в ПАО «Башинформсвязь».

Приложение № 4 к Техническому заданию

**«Технические требования к ОРШ»**

1. Требования к оптическим распределительным шкафам для технологии “подвес”.
   1. ОРШ предназначен для сопряжения магистрального и распределительных участков сети и выполняет следующие функции:

* терминация оптических волокон магистрального кабеля;
* терминация оптических волокон распределительного кабеля;
* разделение по мощности оптического сигнала от OLT в сторону ONT на уровне первого каскада;
* интеграция оптического сигнала от ONT в сторону OLT на уровне первого каскада.
  1. ОРШ предназначен для установки вне помещений, преимущественно на столбах и опорах контактной сети. Возможна установка на бетонированный фундамент.
  2. Вес ОРШ в собранном состоянии (без учёта веса кабелей) не должен превышать 20 кг.
  3. Монтаж всех компонентов ОРШ должен осуществляться одним человеком с помощью стандартного набора монтажника и не требовать применения специального инструмента.
  4. Доступ в ОРШ должен быть организован с фронтальной стороны.
  5. Дверь ОРШ должна запираться на замок сувальдного типа с универсальным ключом (один ключ открывает все ОРШ), обеспечивающим невозможность открытия подручными средствами.
  6. Корпус ОРШ должен обеспечивать механическую защиту внутренних компонентов в соответствии с ниже изложенными требованиями.
  7. Конструкция ОРШ должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254-96 (МЭК 529:1989) не ниже класса IP65.
  8. Конструкция ОРШ 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.
  9. Конструкция ОРШ должна соответствовать требованиям по стойкости к воздействию механических внешних воздействующих факторов (ВВФ), изложенных в стандарте IEC 62262 не ниже класса IK08.
  10. Конструкция ОРШ должна соответствовать общим требованиям на стойкость к воздействию климатических факторов группы условий эксплуатации ОМ1-3, изложенным в ГОСТ 9.401-91.
  11. Материал корпуса и внешнего защитного или декоративного покрытия не должен поддерживать горение.
  12. Конструкция ОРШ должна быть построена по модульному принципу и обеспечивать возможность проведения операции сварки оптического волокна на столе монтажника.
  13. Модульный принцип предполагает наличие нумерационных меток, бирок и наклеек, однозначно определяющих номенклатуру компонентов для целей технического учёта – номер сплайс кассеты, номер порта коммутации. Абонентские порты должны быть пронумерованы.
  14. Все оптические модули, пигтейлы, элементы оптических кабелей, содержащие оптические волокна должны быть защищены от случайного повреждения. Необходимо предусмотреть наличие элементов, гарантирующих необходимый радиус изгиба оптического волокна в соответствии с требованиями действующих стандартов.
  15. ОРШ должен предусматривать кабельные вводы для магистральных кабеля и распределительных кабелей. Должна быть предусмотрена защита места ввода всех оптических кабелей.
  16. Все кабельные вводы должны располагаться на нижней грани ОРШ.
  17. Конструкция ОРШ должна обеспечивать место для хранения излишков кабелей и способ организации бухт кабеля. (УПМК, специальный органайзер и т.п.)
  18. Кроссовые поля должны обеспечивать коммутацию и свободный доступ к каждому порту
  19. На внешней стороне двери должен быть нанесён знак «лазерное излучение».
  20. Температура эксплуатации –50°C / +60°C при относительной влажности 85%
  21. Температура хранения –50°C / +70°C при относительной влажности 98%
  22. Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 36 месяцев.
  23. Срок службы ОРШ должен составлять не менее 25-и лет.
  24. Упаковка ОРШ должна обеспечивать транспортировку и хранение в условиях, предусматривающих защиту от атмосферных осадков.
  25. Комплект ОРШ должен содержать
* кабельные вводы для:
  + магистрального кабеля диаметром от 8 до 20 мм – до 4 шт.
  + распределительного кабеля от 4 до 10 мм – до 16 шт.
* систему надёжной фиксации вводимых оптических кабелей, обеспечивающую фиксацию оболочки, силовых элементов, заземление металлических элементов кабеля;
* сплайс кассету для разварки оптических волокон магистрального кабеля с ложементами на 72 КДЗС 40 мм и зоной хранения «темных» волокон.
* сплайс кассеты для разварки оптических волокон распределительных кабелей с ложементами на ёмкость не менее 72 КДЗС 40 мм и местом хранения запаса волокон.
* систему установки и фиксации сплиттеров.
* кроссовое поле для коммутации рабочих (не «темных») волокон с входами сплиттеров первого каскада.
* кроссовое поле для коммутации выходов сплиттеров первого каскада с волокнами распределительных кабелей
* комплект нумерационных меток, бирок и имиджевых наклеек по образцу Заказчика (Приложение № 6 к ТЗ).
* комплект транспортных трубок, стяжек и крепёжных хомутов.
* паспорт, инструкцию по монтажу.

Рис. 1 Один из возможных вариантов уличного ОРШ. Общий вид.



Рис. 2 Чертёж возможного вариант ОРШ. Кол-во, диаметр гермовводов показано примерно (реальные параметры уточнить у Заказчика на стадии согласования материалов).

****

**2. Требования к распределительным муфтам (дроп-муфтам)**

2.1.Муфты должны обеспечивать соединение и(или) разветвление оптических кабелей (ОК) без снижения их характеристик в месте монтажа, обеспечивая защиту соединения и(или)разветвления от внешних воздействующих факторов (ВВФ).

2.2.Муфты должны соответствовать конструкторской документации изготовителя. Назначение муфты должно быть указано в документации на данный вид муфты.

2.3. Муфты монтажа ОК должны обеспечивать фиксацию защитных гильз сростков оптических волокон (ОВ), а также укладку запасов длин ОВ величиной не менее 1,2 м с каждой стороны, с радиусом изгиба ОВ не менее 30 мм.

2.4.Конструкция муфт, предназначенных для монтажа кабелей с металлическими оболочками и броне покровами должна обеспечивать возможность электрического соединения металлических элементов конструкции сращиваемых кабелей с выполнением, при необходимости, из муфты выводов от металлических элементов конструкции кабелей (раздельно для каждого кабеля) для подключения к щитку контрольно-измерительного пункта.

2.5. Конструкция муфт, узлов крепления и герметизация ввода кабеля не должны вызывать снижения характеристик передачи кабеля.

2.6.Поверхность конструктивных элементов муфт не должна иметь механических повреждений.

2.7.Металлические элементы муфт должны быть устойчивы к коррозии или иметь покрытия, обеспечивающие их защиту от коррозии. Покрытия должны быть устойчивы к истиранию и воздействию удара.

2.8. Муфты должны быть устойчивы к воздействию осевого растягивающего усилия значением 20% от допустимого растягивающего усилия кабеля.

2.9.Муфты типа должны быть устойчивы к воздействию осевого растягивающего усилия не менее 100 Н.

2.10. Муфты должны быть устойчивы к воздействию вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 10 до 80 Гц с амплитудой ускорения 20 м ´ с(-2) (2 g).

2.11.Муфты должны быть устойчивы к воздействию удара не менее 10 Дж.

2.12.Муфты должны быть устойчивы к изгибу введённого в неё кабеля на угол не менее 45°.

2.13. Муфты должны быть устойчивы к осевому кручению введённого в неё кабеля на угол не менее 90°.

2.14.Муфты должны быть устойчивы к воздействию температур - от минус 40 до 70°С;

2.15. Муфты должны быть устойчивы к циклическому изменению температур в диапазоне рабочих температур (пункт 3.21.)

2.16.Муфты должны быть устойчивы к вмораживанию в лёд и оттаиванию.

2.17.Муфты должны быть устойчивы к воздействию почвенной коррозии.

2.18.Муфты должны быть устойчивы к воздействию инея, росы, дождя, пыли, солнечного излучения.

2.19. Кол-во оптических вводов определяется заказчиком, согласно проектной документации.

1. Требования к оптическим распределительным шкафам для МКД.

* + 1. ОРШ предназначен для сопряжения магистрального и распределительных участков сети и выполняет следующие функции:
* терминация оптических волокон магистрального кабеля
* терминация оптических волокон межэтажного кабеля
* терминация оптических волокон транзитного кабеля
* разделение по мощности оптического сигнала от OLT в сторону ONT на уровне первого каскада
* интеграция оптического сигнала от ONT в сторону OLT на уровне первого каскада.
  1. ОРШ предназначен для установки внутри зданий, преимущественно, в подвальном, чердачном или ином помещении с ограниченным доступом.

3.3. Монтаж ОРШ должен осуществляться на стену.

3.4 Вес ОРШ в собранном состоянии (без учёта веса магистрального, межэтажного и транзитного кабелей) не должен превышать 12 кг.

3.5 Монтаж всех компонентов ОРШ должен осуществляться одним человеком с помощью стандартного набора монтажника и не требовать применения специального инструмента.

* 1. Доступ в ОРШ должен быть организован с фронтальной стороны. Учитывая стеснённые условия вероятных мест установки ОРШ конструкция должна предусматривать снятие двери на время проведения монтажа.

3.7 Дверь ОРШ должна запираться на универсальный замок (один ключ для всех ОРШ) или иным способом, обеспечивающим невозможность открытия подручными средствами.

* 1. Корпус ОРШ должен обеспечивать механическую защиту внутренних компонентов в соответствии с ниже изложенными требованиями.

3.9. Конструкция ОРШ должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254-96 (МЭК 529:1989) не ниже класса IP54.

* 1. Конструкция ОРШ 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.

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

3.12 Конструкция ОРШ должна соответствовать общим требованиям на стойкость к воздействию климатических факторов группы условий эксплуатации ОМ1-3, изложенным в ГОСТ 9.401-91.

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

3.14 В случае изготовления корпуса ОРШ 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 ГОСТ9.032-74 класса II.

3.15 Конструкция ОРШ должна быть построена по модульному принципу и обеспечивать возможность проведения операции сварки оптического волокна на столе монтажника.

* 1. Модульный принцип предполагает наличие нумерационных меток, бирок и наклеек, однозначно определяющих номенклатуру компонентов для целей технического учёта – номер сплайс кассеты, номер порта коммутации.

3.17 Все оптические модули, пигтейлы, элементы оптических кабелей, содержащие оптические волокна должны быть защищены от случайного повреждения. Необходимо предусмотреть наличие элементов, гарантирующих необходимый радиус изгиба оптического волокна в соответствии с требованиями действующих стандартов.

3.18 В случае установки ОРШ вне помещений с ограниченным доступом должна быть предусмотрена защита места ввода гофротрубы и оптических кабелей.

* 1. Кроссовые поля должны обеспечивать коммутацию и свободный доступ к каждому порту.

3.20 На внешней стороне двери должен быть нанесён знак «лазерное излучение».

3.21 Температура эксплуатации –30°C / +60°C при относительной влажности 85%.

* 1. Температура хранения –40°C / +70°C при относительной влажности 98%
  2. Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 36 месяцев.
  3. Срок службы ОРШ должен составлять не менее 25-и лет.

3.24 Упаковка ОРШ должна обеспечивать транспортировку и хранение в условиях, предусматривающих защиту от атмосферных осадков.

3.25 Комплект ОРШ должен содержать:

* кабельные вводы для:
  + магистрального кабеля диаметром до 15мм; - 2шт
  + межэтажных и транзитных кабелей диаметром до 13.5 мм - 12шт
* систему надёжной фиксации вводимых оптических кабелей, обеспечивающую фиксацию оболочки, силовых элементов, заземление металлических элементов кабеля;
* сплайс кассету для разварки оптических волокон магистрального кабеля с ложементами на 24 КД ЗС 40мм и зоной хранения «темных» волокон;
* Сплайс кассеты для разварки оптических волокон межэтажных и транзитных кабелей с ложементами на ёмкость не менее 96 КДЗС 40мм и местом хранения запаса волокон;
* Систему установки и фиксации сплиттеров первого каскада: до двенадцати сплиттеров 1х8, 1х4, либо до 6 сплиттеров 1х16;
* Кроссовое поле для коммутации рабочих (не «темных») волокон с входами сплиттеров первого каскада;
* Кроссовое поле для коммутации выходов сплиттеров первого каскада с волокнами межэтажных и транзитных кабелей;
* Все кроссовые поля для коммутации выходов сплиттеров должны иметь разъёмы SC/APC;
* Комплект нумерационных меток, бирок и наклеек;
* Комплект транспортных трубок, стяжек и крепёжных хомутов;
* Паспорт, инструкцию по монтажу

# 4. Требования к конструкции оптических распределительных коробок (ОРК).

4.1. Требования к оптическим распределительным коробкам Тип 1.1 для монтажа в нишах слаботочных стояков.

* + 1. ОРК предназначена для сопряжения волокон межэтажного и абонентского кабелей и выполняет следующие функции:
* терминация оптического волокна межэтажного кабеля;
* подключение абонентского кабеля;
* разделение по мощности оптического сигнала от OLT в сторону ONT на уровне второго каскада;
* интеграция оптического сигнала от ONT в сторону OLT на уровне второго каскада.
  + 1. ОРК предназначена для установки внутри зданий, преимущественно, в существующих слаботочных кабельных нишах. Конструкция ОРК должна обеспечивать крепление на стену, на рейки в слаботочных нишах или непосредственно на межэтажный кабель ДРС. При креплении на кабель ДРС ОРК должна обеспечивать «накладной» способ монтажа. Вес ОРК не должен превышать 0.45кг.
    2. Учитывая малые размеры существующих слаботочных ниш, их наполненность установленным ранее оборудованием и кабелями габариты ОРК (высота-ширина-глубина) не должны превышать 170x160x60 мм. Примерный вид конструкции ОРК тип 1.1. приведён на рис.1.
    3. Конструкция ОРК должна позволять выполнять монтаж всех компонентов ОРК одним человеком с помощью стандартного набора монтажника и не требовать применения специального инструмента.
    4. Доступ в ОРК должен быть организован с фронтальной стороны. Учитывая стеснённые условия мест установки ОРК, конструкция должна предусматривать снятие крышки на время проведения монтажа.
    5. Корпус ОРК должен обеспечивать механическую защиту внутренних компонентов в соответствии требованиям ГОСТ 14254-96 (МЭК 529:1989) не ниже класса IP51.
    6. ОРК должна обеспечивать требованиями 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.
    7. ОРК должна обеспечивать требованиям по стойкости к воздействию механических внешних воздействующих факторов (ВВФ), изложенных в стандарте IEC 62262 не ниже класса IK08.
    8. ОРК должна обеспечивать требованиям на стойкость к воздействию климатических факторов группы условий эксплуатации ОМ1-3, изложенным в ГОСТ 9.401-91.Материал корпуса ОРК и внешнего защитного или декоративного покрытия не должен поддерживать горение и выделять галогены. Материал корпуса ОРК - негорючий ударопрочный АБС-пластик. Материал сплиттерного блока – АБС, поликарбонат и т.п.
    9. В случае изготовления корпуса ОРК 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 ГОСТ9.032-74 класса II, RAL 7032.
    10. Конструкция ОРК должна быть построена по модульному принципу и обеспечивать возможность поэтапного увеличения количества абонентских портов от одного до восьми без демонтажа ОРК.
    11. Модульный принцип предполагает наличие нумерационных меток, бирок и наклеек, однозначно определяющих номенклатуру компонентов для целей технического учёта – номер ОРК, номер сплиттерного модуля, номер порта коммутации.
    12. Все волоконно-оптические модули, пигтейлы в ОРК должны быть защищены от случайного повреждения. Не допускается наличие «открытых» оптических волокон доступных на этапе подключения абонентов.
    13. Конструкция ОРК должна предусматривать наличие элементов, гарантирующих необходимый радиус изгиба оптического волокна в соответствии с требованиями действующих стандартов.
    14. В случае установки ОРК вне кабельной ниши должен быть предусмотрен кожух, закрывающий место ввода оптических кабелей. Все незадействованные порты должны быть закрыты заглушками.
    15. Кроссовые поля в ОРК должны обеспечивать коммутацию и свободный доступ к каждому порту.
    16. На внешней стороне крышки ОРК должен быть нанесён знак «лазерное излучение».
    17. Температура эксплуатации +5°C / +50°C при относительной влажности 85%.
    18. Температура хранения –40°C / +70°C при относительной влажности 98%.
    19. Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 36 месяцев.
    20. Срок службы ОРК должен составлять не менее 25-и лет.
    21. Упаковка ОРК должна обеспечивать транспортировку и хранение в условиях, предусматривающих защиту от атмосферных осадков.
    22. Комплект ОРК должен содержать:
* основание ОРК с одним разъёмом SC/APC (для терминации кабеля ДРС или подключения накладного модуля с сплиттерами 1х4 или 1х8) и отверстиями для прокладки межэтажного кабеля диаметром до 13.5мм;
* крышка ОРК для защиты основания и накладного модуля;
* систему надёжной фиксации ОРК на межэтажном кабеле, обеспечивающую отсутствие «проворачивания» ОРК на кабеле;
* сплайс кассету для разварки оптических волокон межэтажного кабеля с ложементом на 1 КДЗС 40мм и зоной хранения запаса волокна;
* систему установки и фиксации сплиттера второго каскада: 1х4 или 1х8;
* оптический адаптер SC/APC для коммутации рабочего волокна межэтажного кабеля с входом сплиттера второго каскада;
* кроссовое поле для коммутации выходов сплиттера второго каскада с абонентскими кабелями;
* комплект нумерационных меток, бирок и наклеек;
* комплект транспортных трубок, стяжек и крепёжных хомутов;
* паспорт, инструкцию по монтажу на русском языке.
  + 1. Расширение ёмкости ОРК должно осуществляться посредством накладного модуль (систему установки и фиксации сплиттера) с разъёмами SC/APC (4 шт. или 8 шт.) и одним встроенным сплиттером (1х4 или 1х8). Все коннекторы должны соответствовать стандартам МЭК IEC61753-1, IEC 61754-4, IEC 61755-3-2 и Telcordia GR-326-Core 13.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| основание ОРК | система установки и фиксации сплиттера ОРК | крышка ОРК |

Рис 1. Примерный вид конструкции ОРК Тип 1.1.

* 1. Требования к оптическим распределительным коробкам Тип 1.2. для монтажа на стенах.
     1. ОРК предназначена для сопряжения волокон межэтажного и абонентского кабелей и выполняет следующие функции:
* терминация оптического волокна межэтажного кабеля;
* подключение абонентского кабеля;
* разделение по мощности оптического сигнала от OLT в сторону ONT на уровне второго каскада;
* интеграция оптического сигнала от ONT в сторону OLT на уровне второго каскада.
  + 1. ОРК предназначена для установки внутри зданий, преимущественно на стенах подъездов и лестничных клеток. Конструкция ОРК должна обеспечивать крепление на стену.
    2. Конструкция ОРК либо специального защитного кожуха должна обеспечивать соединение с трубостойкой (стояк) диаметром до 32 мм и соединение с кабель-каналами для прокладки ОАК.
    3. Возможный вид конструкции ОРК Тип 1.2 приведён на рис.3
    4. Конструкция ОРК должна обеспечивать:
* транзитный ввод ранее проложенного распределительного кабеля;
* ввод абонентских дроп-кабелей;
* простую установку и подключение сплиттерного блока;
* допустимые радиусы изгиба волокон распределительного и дроп-кабелей при монтаже и эксплуатации ОРК.
  + 1. На внутренней стороне двери (крышки) должен быть нанесён знак «Осторожно! Лазерное излучение!».
    2. Крышка ОРК должна быть съёмной. Крышка может быть выполнена из металла, в таком случае она должна быть окрашена в серый цвет порошковой краской. При установке крышка должна фиксироваться её конструктивными элементами относительно корпуса.
    3. В случае исполнения крышки ОРК из пластика, должен быть предусмотрен защитный кожух из металла, обеспечивающий защиту ОРК. Кожух должен быть окрашен в серый цвет порошковой краской.
    4. Крышка должна крепиться универсальными замками без использования уникальных ключей (количество замков не более 2-х).
    5. Конструкция ОРК должна позволять выполнять монтаж всех компонентов ОРК одним человеком с помощью стандартного набора монтажника и не требовать применения специального инструмента.
    6. Доступ в ОРК должен быть организован с фронтальной стороны. Учитывая стеснённые условия мест установки ОРК, конструкция должна предусматривать снятие крышки на время проведения монтажа.
    7. Корпус ОРК должен обеспечивать механическую защиту внутренних компонентов в соответствии требованиям ГОСТ 14254-96 (МЭК 529:1989) не ниже класса IP51.
    8. ОРК должна обеспечивать требованиями 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.
    9. ОРК должна обеспечивать требованиям по стойкости к воздействию механических внешних воздействующих факторов (ВВФ), изложенных в стандарте IEC 62262 не ниже класса IK08.
    10. ОРК должна обеспечивать требованиям на стойкость к воздействию климатических факторов группы условий эксплуатации ОМ1-3, изложенным в ГОСТ 9.401-91.
    11. Материал ОРК и покрытия ОРК не должен поддерживать горение и выделять галогены.
    12. Конструкция ОРК должна быть построена по модульному принципу и обеспечивать возможность поэтапного увеличения количества абонентских портов от одного до восьми без демонтажа ОРК.
    13. Модульный принцип предполагает наличие нумерационных меток, бирок и наклеек, однозначно определяющих номенклатуру компонентов для целей технического учёта – номер ОРК, номер сплиттерного модуля, номер порта коммутации.
    14. Конструкция ОРК должна предусматривать наличие элементов, гарантирующих необходимый радиус изгиба оптического волокна в соответствии с требованиями действующих стандартов.
    15. В случае установки ОРК вне кабельной ниши должен быть предусмотрен кожух, закрывающий место ввода оптических кабелей. Все незадействованные порты должны быть закрыты заглушками.
    16. Все волоконно-оптические модули, пигтейлы должны быть защищены от случайного повреждения. Не допускается наличие «открытых» оптических волокон доступных на этапе подключения абонентов.
    17. На внешней стороне крышки ОРК должен быть нанесён знак «лазерное излучение».
    18. Температура эксплуатации + 5 °C / +50°C при относительной влажности 85%.
    19. Температура хранения –40°C / +70°C при относительной влажности 98%.
    20. Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 36 месяцев.
    21. Срок службы ОРК должен составлять не менее 25-и лет.
    22. Упаковка ОРК должна обеспечивать транспортировку и хранение в условиях, предусматривающих защиту от атмосферных осадков.
    23. Комплект ОРК должен содержать:
* основание ОРК с одним разъёмом SC/APC (для терминации кабеля ДРС или подключения накладного модуля с сплиттерами 1х4 или 1х8) и отверстиями для прокладки межэтажного кабеля диаметром до 13.5мм;
* дополнительное основание с металлической крышкой для фиксации на стене и защиты основания и накладного модуля;
* систему надёжной фиксации ОРК на межэтажном кабеле, обеспечивающую отсутствие «проворачивания» ОРК на кабеле;
* сплайс кассету для разварки оптических волокон межэтажного кабеля с ложементом на 1 КДЗС 40мм и зоной хранения запаса волокна;
* систему установки и фиксации сплиттера второго каскада: 1х4 или 1х8;
* оптический адаптер SC/APC для коммутации рабочего волокна межэтажного кабеля с входом сплиттера второго каскада;
* кроссовое поле для коммутации выходов сплиттера второго каскада с абонентскими кабелями;
* комплект нумерационных меток, бирок и наклеек;
* комплект транспортных трубок, стяжек и крепёжных хомутов;
* паспорт, инструкцию по монтажу на русском языке;
* комплект нумерационных меток, бирок и наклеек.

**   **

Рис.3 Возможный вид конструкции ОРК Тип 1.2

* 1. Требования к основным характеристикам оптических распределительных коробок для установки в присоединённых домах.
     1. ОРК-Т предназначена для сопряжения волокон транзитного ВОК и абонентского кабелей присоединённого дома и выполняет следующие функции:
* терминация транзитного кабеля;
* подключение абонентского кабеля.
  + 1. ОРК-Т предназначена для установки внутри и вне зданий, преимущественно, в существующих технических помещениях. Монтаж должен осуществляется на стену. Учитывая требования к минимизации устанавливаемого оборудования, габариты ОРК-Т (высота-ширина-глубина) в зависимости от количества абонентских портов не должны превышать ВxШxГ (мм).
    - до 8 портов – 260х155х60;
    - до 16 портов – 340х240х120;
    - до 24 портов – 425х295х145.
    1. Конструкция ОРК-Т должна обеспечивать ввод необходимого количества абонентских кабелей диаметром 5мм.
    2. Конструкция ОРК-Т должна обеспечивать монтаж всех компонентов ОРК-Т одним человеком с помощью стандартного набора монтажника и не требовать применения специального инструмента.
    3. Доступ в ОРК-Т должен быть организован с фронтальной стороны. Учитывая стеснённые условия мест установки ОРК-Т конструкция должна предусматривать снятие крышки на время проведения монтажа.
    4. Крышка ОРК-Т должна запираться на ключ или иным способом, обеспечивающим невозможность открытия подручными средствами.
    5. Все оптические модули, пигтейлы, элементы оптических кабелей, содержащие оптические волокна должны быть защищены от случайного повреждения.
    6. Необходимо предусмотреть наличие элементов, гарантирующих необходимый радиус изгиба оптического волокна в соответствии с требованиями действующих стандартов.
    7. Конструкция ОРК-Т должна быть построена по модульному принципу и обеспечивать возможность поэтапного увеличения количества абонентских портов от одного максимального без демонтажа ОРК-Т.
    8. Модульный принцип предполагает наличие нумерационных меток, бирок и наклеек, однозначно определяющих номенклатуру компонентов для целей технического учёта – номер ОРК-СП, номер сплиттерного модуля, номер порта коммутации.
    9. Корпус ОРК-Т должен обеспечивать механическую защиту внутренних компонентов в соответствии с ниже изложенными требованиями:
* пыле и влаго-защищенность ГОСТ 14254-96 (МЭК 529:1989) не ниже класса IP54.
* стойкость 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.
* стойкость к воздействию механических внешних воздействующих факторов (ВВФ), изложенных в стандарте IEC 62262 не ниже класса IK08.
* стойкость к воздействию климатических факторов группы условий эксплуатации ОМ1-3, изложенным в ГОСТ 9.401-91.
  + 1. Материал корпуса и внешнего защитного или декоративного покрытия не должен поддерживать горение и не должен выделять галогены.
    2. В случае изготовления корпуса ОРК-Т 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 ГОСТ9.032-74 класса II, RAL 7032.
    3. Все волоконно-оптические модули, пигтейлы должны быть защищены от случайного повреждения. Не допускается наличие «открытых» оптических волокон доступных на этапе подключения абонентов.
    4. Необходимо предусмотреть наличие элементов, гарантирующих необходимый радиус изгиба оптического волокна в соответствии с требованиями действующих стандартов.
    5. Должен быть предусмотрен кожух, закрывающий место ввода оптических кабелей. Все незадействованные порты должны быть закрыты заглушками.
    6. Кроссовые поля должны обеспечивать коммутацию и свободный доступ к каждому порту.
    7. На внешней стороне крышки должен быть нанесён знак «лазерное излучение».
    8. Температура эксплуатации –40°C / +70°C при относительной влажности 85%.
    9. Температура хранения –40°C / +70°C при относительной влажности 98%.
    10. Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 36 месяцев.
    11. Срок службы ОРК-Т должен составлять не менее 25-и лет.
    12. Упаковка ОРК-Т должна обеспечивать транспортировку и хранение в условиях, предусматривающих защиту от атмосферных осадков.
    13. Комплект ОРК-Т ёмкостью до 8-и абонентских портов должен содержать:
* кабельные вводы для 8-ми абонентских оптических кабелей диаметром 5мм;
* кабельные вводы транзитного кабеля диаметром до 8мм;
* сплайс кассету для разварки оптических волокон транзитного кабеля с ложементом на 4 КДЗС 40мм и зоной хранения запаса волокна;
* Систему установки и фиксации сплиттера второго каскада: два сплиттера 1х4 или один1х8.
  + 1. Комплект ОРК-Т ёмкостью до 16-и абонентских портов должен содержать

кабельные вводы для:

* 16-ти абонентских оптических кабелей диаметром 5мм;
* транзитного кабеля диаметром до 8мм;
* сплайс кассету для разварки оптических волокон транзитного кабеля с ложементом на 8 КДЗС 40мм и зоной хранения запаса волокна;
* Систему установки и фиксации сплиттера второго каскада: четыре сплиттера 1х4 или два 1х8.
  + 1. Комплект ОРК-Т ёмкостью до 24-х абонентских портов должен содержать

кабельные вводы для:

* 16-ти абонентских оптических кабелей диаметром 5мм;
* транзитного кабеля диаметром до 8мм;
* сплайс кассету для разварки оптических волокон транзитного кабеля с ложементом на 12 КДЗС 40мм и зоной хранения запаса волокна;
* Систему установки и фиксации сплиттера второго каскада: шесть сплиттеров 1х4 или три 1х8.
  + 1. Все типы ОРК-Т должны иметь:
* Кроссовое поле для коммутации выходов сплиттера второго каскада с абонентскими кабелями;
* Комплект нумерационных меток, бирок и наклеек;
* Комплект транспортных трубок, стяжек и крепёжных хомутов;
* Паспорт, инструкцию по монтажу.
  + 1. Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 36 месяцев.

Приложение № 5 к Техническому заданию

**«Технические требования к Дроп-муфтам»**

Требования к оптическим дроп-муфтам для технологии “подвес”

* 1. ДМ предназначена для сопряжения волокон распределительного и абонентского кабелей и выполняет следующие функции:
* терминация оптического волокна распределительного кабеля;
* транзитное прохождение неиспользуемых волокон распределительного кабеля;
* подключение абонентского кабеля;
* разделение по мощности оптического сигнала от OLT в сторону ONT на уровне второго каскада;
* интеграция оптического сигнала от ONT в сторону OLT на уровне второго каскада.
  1. ДМ предназначена для установки вне помещений. Конструкция ДМ должна обеспечивать крепление на опоры либо на стены. Вес ДМ не должен превышать 1кг.
  2. Габариты ДМ (высота-ширина-глубина) не должны превышать 260x150x120 мм (без учёта элементов для крепления).
  3. Конструкция ДМ должна позволять выполнять монтаж всех компонентов ДМ одним человеком с помощью стандартного набора монтажника и не требовать применения специального инструмента.
  4. Доступ в ДМ должен быть организован с фронтальной стороны.
  5. ДМ должна содержать не менее двух кабельных вводов для распределительных ВОК и кабельных вводов для абонентских кабелей (не менее чем для 4-х кабелей).
  6. ДМ должна обеспечивать надёжную фиксацию силовых элементов кабелей распределительных ВОК и абонентских дроп-кабелей.
  7. Все кабельные вводы должны находиться на нижней грани ДМ. Не допускается наличие кабельных вводов на верхних либо боковых гранях ДМ.
  8. Корпус ДМ должен обеспечивать механическую защиту внутренних компонентов в соответствии требованиям ГОСТ 14254-96 (МЭК 529:1989) не ниже класса IP67.
  9. ДМ должна обеспечивать требованиями 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.
  10. ДМ должна обеспечивать требованиям по стойкости к воздействию механических внешних воздействующих факторов (ВВФ), изложенных в стандарте IEC 62262 не ниже класса IK08.
  11. ДМ должна обеспечивать требованиям на стойкость к воздействию климатических факторов группы условий эксплуатации ОМ1-3, изложенным в ГОСТ 9.401-91.Материал корпуса ДМ и внешнего защитного или декоративного покрытия не должен поддерживать горение. Материал корпуса ДМ - негорючий ударопрочный АБС-пластик. Материал сплиттерного блока – АБС, поликарбонат и т.п.
  12. Конструкция ДМ должна быть построена по модульному принципу и обеспечивать возможность поэтапного увеличения количества абонентских портов от одного до восьми без демонтажа ДМ.
  13. Модульный принцип предполагает наличие нумерационных меток, бирок и наклеек, однозначно определяющих номенклатуру компонентов для целей технического учёта – номер ДМ, номер сплиттерного модуля, номер порта коммутации.
  14. Все волоконно-оптические модули, пигтейлы в ДМ должны быть защищены от случайного повреждения. Не допускается наличие «открытых» оптических волокон доступных на этапе подключения абонентов.
  15. Все волоконно-оптические модули, пигтейлы в ДМ должны быть защищены от случайного повреждения. Не допускается наличие «открытых» оптических волокон доступных на этапе подключения абонентов.
  16. Конструкция ДМ должна предусматривать наличие элементов, гарантирующих необходимый радиус изгиба оптического волокна в соответствии с требованиями действующих стандартов.
  17. Конструкция ДМ должна предусматривать зону хранения транзитных волокон, позволяющую разместить не менее двух витков транзитных волокон. Диаметр витков не менее 10 см.
  18. Кроссовые поля в ДМ должны обеспечивать коммутацию и свободный доступ к каждому порту.
  19. На внешней стороне крышки ДМ должен быть нанесён знак «лазерное излучение».
  20. Температура эксплуатации -50°C / +70°C при относительной влажности 85%.
  21. Температура хранения –50°C / +70°C при относительной влажности 98%.
  22. Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 36 месяцев.
  23. Срок службы ДМ должен составлять не менее 25-и лет.
  24. Упаковка ДМ должна обеспечивать транспортировку и хранение в условиях, предусматривающих защиту от атмосферных осадков.
  25. Комплект ДМ должен содержать:
* Зону коммутации с пятью адаптерами SC/APC (для терминации волокна распределительного ВОК, подключения модуля сплиттера 1х4 и коммутации выходов сплиттера второго каскада с абонентскими кабелями);
* Комплект креплений на кабельную опору;
* Сплайс кассету для разварки оптического волокна распределительного кабеля с ложементом как минимум на 1 КДЗС 40 мм и зоной хранения запаса волокна;
* Зону хранения транзитных волокон
* систему установки и фиксации сплиттера второго каскада: 1х4;
* комплект нумерационных меток, бирок и наклеек;
* комплект транспортных трубок, стяжек и крепёжных хомутов;
* паспорт, инструкцию по монтажу на русском языке.
  1. Расширение ёмкости ОРК должно осуществляться посредством сплиттера с разъёмами SC/APC. Все коннекторы должны соответствовать стандартам МЭК IEC61753-1, IEC 61754-4, IEC 61755-3-2 и Telcordia GR-326-Core 13

Приложение № 6 к Техническому заданию

**Формат имиджевых наклеек**

|  |  |
| --- | --- |
| **Макет наклейки тип.1**  Для наклейки на ТШ, КБ/КЯ, АК, слаботочный щит | **Макет наклейки тип.2**  Для наклейки на трубостойку |
|  |  |

Все размеры на чертеже указаны в мм.

Материал ламинированная самоклеящаяся бумага.

Макет для печати получить у Заказчика

**Формат идентификационных кабельных бирок**

**Макет маркировочной бирки (идентификационной бирки-шильда) тип. 3**

Для маркировки кабелей исключительно внутри помещений. Применяется для кабелей МПК, RG-11, кабелей эл. питания (кроме ВОК).



Все размеры на чертеже указаны в мм.

Материал ламинированная самоклеящаяся бумага. Цвет: пантон -258С

Макет для печати получить у Заказчика

**Макет маркировочной бирки (идентификационной бирки-шильда) тип. 4**

Применяется для маркировки всех кабелей (кабели ВОК, МПК, RG-11, кабели эл. питания) вне помещений и зданий (наружных), за исключением размещённых в кабельной канализации. Кабели ВОК маркируются данными бирками и внутри помещений и зданий.



|  |  |
| --- | --- |
| **Заказчик:** | **Подрядчик:** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Приложение №2

к Договору № \_\_\_

от « \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г

**ФОРМА ЗАКАЗА**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ЗАКАЗ

№ \_\_\_\_от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_г.

к Договору №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_г.

г. Уфа

20\_\_ г.

Титул Объекта строительства: «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

Инвестиционный код проекта: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Адрес производства Работ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Расчёт стоимости Работ по Заказу

Табл.1.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЭЭтап строительства | Наименование строительства | Срок сдачи Объекта | Объём Работ, шт., км по Заказу | Удельная стоимость руб. без НДС | **Итого, цена Работ без НДС, руб.** | **Итого, цена Работ с НДС, руб.** |
| N | Прокладка и монтаж ВОК в кабельной канализации |  |  |  |  |  |
|  | Прокладка и монтаж ВОК в грунте |  |  |  |  |  |
|  | Прокладка и монтаж ВОК по существующим опорам |  |  |  |  |  |
|  | Прокладка и монтаж ВОК с установкой опор |  |  |  |  |  |
|  | Строительство кабельной канализации (ГНБ) |  |  |  |  |  |
|  | Устройство кабельного ввода в здание |  |  |  |  |  |
|  | Установка/замена опор |  |  |  |  |  |
|  | Установка колодца |  |  |  |  |  |
|  | Монтаж уличного телекоммуникационного шкафа |  |  |  |  |  |
|  | Монтаж активного оборудования |  |  |  |  |  |
|  | Инсталляционные работы |  |  |  |  |  |
| ***Итого по проекту:*** | |  |  |  |  | |
| **Всего стоимость Заказа:** | |  |  |  |  | |

**Итого стоимость Заказа составляет ................ руб., в т.ч. НДС (18%) ..................... руб.**

В указанную стоимость Заказа в т.ч. входит:

* разработка Проектной документации, выполнение инженерно-топографических работ и инженерно-геологических изысканий;
* стоимость комплекса работ по оформлению земельных участков на период строительства и получению необходимых разрешений, согласований, ордеров;
* оформление охранных зон ВОЛС;
* стоимость затрат на получение согласия собственников жилья на размещение Оборудования Заказчика;
* стоимость затрат на получение согласования подключения Оборудования узлов доступа к сети электропитания 220В;
* получение и оплата технических условий от сторонних организаций;
* получение согласия собственников зданий на устройство кабельного ввода в здание (при наличии объёмов, указанных в приложении №1 табл.1,3);
* стоимость кабельной продукции, материалов, Вспомогательного оборудования и их поставка;
* транспортные затраты по доставке Оборудования на Площадки строительства со склада Заказчика;
* строительно-монтажные работы по прокладке магистральных и распределительных волоконно-оптических кабелей, монтаж оптических муфт и кроссов, монтаж многопарного передаточного кабеля, монтаж Оборудования и Вспомогательного оборудования, шкафов, коробок, стояков, измерения, испытания, приспособление помещений для размещения оборудования;
* электротехнические работы по прокладке силового кабеля питания от узла доступа до ВРУ дома, установка автоматических выключателей, подключение силового кабеля во ВРУ;
* работы по восстановлению/очистке повреждённых (не проходимых) каналов кабельной канализации;
* земляные работы;
* вскрытие и восстановление дорожных и уличных покровов, тротуаров, газонов;
* прокладка кабельной канализации связи;
* устройство подземных вводов в здания;
* устройство переходов через дороги, тротуары, газоны и т.п. методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ);
* монтаж опор воздушных столбовых линий связи;
* стоимость пуско-наладочных работ;
* стоимость оформления исполнительной документации.

В указанную стоимость не входят затраты на приобретение и доставку Оборудования на склад Заказчика-застройщика.

В указанную стоимость входят затраты на проведение инвентаризации Объекта и государственной регистрации права собственности на имущество, а также на оформление правоустанавливающих документов на земельные участки на период эксплуатации.

Сдача-приёмка построенных линейно-кабельных сооружений связи (кабельные вводы, кабельная канализация, ГНБ, опоры) производиться по отдельно оформляемым актам КС-2.

Факт получения согласований входа в коттеджный посёлок, подключения к сети электропитания 220В Подрядчик подтверждает предоставлением Заказчику-застройщику следующих документов:

1. Письменное согласование УК на проведение работ в районах частной застройки (коттеджном посёлке) и МКД.
2. ТУ на электроснабжение оборудования связи, устанавливаемого на опорном узле.
3. Справка о выполнении ТУ на электроснабжение.
4. Акт разграничения границ балансовой принадлежности электрических сетей, оформленный с УК, либо, при отсутствии УК, с энергоснабжающей кампанией.
5. При отсутствии УК в коттеджном посёлке или МКД Подрядчик оформляет протоколы собраний собственников жилья о согласии на проведения работ в коттеджном посёлке (МКД) и размещении оборудования. Количество собственников домовладения или квартир, согласными на проведение работ в коттеджном посёлке (МКД) и размещение оборудования связи, должно быть не меньше 2/3 от общего количества собственников.

Приложения к Заказу:

* 1. График выполнения обязательств;
  2. Перечень Оборудования, передаваемого Заказчиком (Форма).

|  |  |
| --- | --- |
| **от Заказчика:** | **от Подрядчика:** |
| ...............  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  м.п. | ...............  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  м.п. |

Приложение №1

к Заказу № от \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

к договору №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_ 20\_\_ г.

**График выполнения обязательств**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование обязательств | Состав обязательств | Дата начала выполнения обязательств | Дата окончания выполнения обязательств | Полученный результат,  отчётные документы |
| 1 | Выполнение работ по проектированию | 1. Сбор исходных данных. 2. Разработка, согласование с Заказчиком-застройщиком проектных решений. 3. Согласование с Заказчиком первичной рабочей документации (чертежей, схем) для начала СМР. 4. Согласование разделов Проектной документации с заинтересованными сторонними организациями. 5. Оформление земельных участков на период строительства и получение необходимых разрешений и согласований; 6. Получение технических условий от сторонних организаций. | С момента выдачи Заказа | До \_\_.\_\_.201\_\_г.  по п. №3 до \_\_.\_\_.201\_\_г. | Готовая Проектная документация |
| 2 | Выполнение строительно-монтажных работ | 1. Комплектация Объекта материалами/кабельной продукцией/вспомогательным оборудованием; 2. Оформление необходимых разрешений/допусков на проведение СМР; 3. Выполнение СМР на Площадках строительства в соответствие с разработанной Проектной документацией; 4. Оформление и передача Заказчику отчётных документов. | С момента согласования первичной рабочей документации (чертежей, схем) | До \_\_.\_\_.201\_\_г. | Построенные сети  PON в объёме:  1 этап – шт./метров.  Счёт, счёт-фактура, формы КС-2, КС-3, Ведомости замонтированного Оборудования |
| 3 | Выполнение пуско-наладочных работ | 1. Сдача Заказчику комплекта исполнительной документации в эл. виде на проверку и начала приёмки. 2. Участие в работе рабочей комиссии Заказчика; 3. Проведение комплекса приёмо-сдаточных испытаний и др. мероприятий; 4. Оформление актов рабочей комиссии. 5. Устранение выявленных замечаний. | По мере готовности Объекта (Этапа строительства) | До \_\_.\_\_.201\_\_г. | Акты и др. документы по результатам приёмо-сдаточных мероприятий |
| 4 | Сдача законченного строительством Объекта (Этапа строительства) приёмочной комиссии | 1. Оформление и передача Заказчику исправленного полного комплекта исполнительной документации в электронном и бумажном виде 2. Участие в работе Приёмочной комиссии. 3. Устранение выявленных приёмочной комиссией нарушений. | В течение 5 календарных дней после завершения строительства Объекта (Этапа строительства) | До \_\_.\_\_.201\_\_г. | Исполнительная документация  Оформленные Акты приёмки законченного строительством Объекта (Этапа) по форме КС-14 |

|  |  |
| --- | --- |
| **от Заказчика:** | **от Подрядчика:** |
| ...............  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  м.п. | ...............  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  м.п. |

Приложение №2

к Заказу № \_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

к Договору № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от \_\_\_\_ 20\_\_\_г*.*

**Перечень Оборудования, передаваемого Заказчиком**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование Оборудования | Адреса  Площадок | Ед. изм. | Кол-во |
|  |  |  | | |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |
|  | | | | |

**для проведения Работ, и адреса Площадок**

|  |  |
| --- | --- |
| **Заказчик:** | **Подрядчик:** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

ФОРМА ЗАКАЗА СОГЛАСОВАНА.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **от Заказчика:** | | **от Подрядчика:** | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  м.п. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  м.п. | |

Приложение № 3

к Договору № \_\_\_

от « \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г

**Величина удельных стоимостей**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Внимание! См. Примечание внизу таблицы | | |  |  | | | |
|  | | | |
|  |  | | |
|  | | **Удельные расценки (УР) ПАО "Башинформсвязь" на виды работ при строительстве объекта связи PON 5 этап** | | | | | |
| ОСТИ ПАО "Башинформсвязь" | | | | | | | |
|
|  | №(код) расценки | Наименование Работ | Единица измерения | Состав работ | Стоимость строительства (с учетом ПИР) единицы измерения без НДС, руб. | | |
| Стоимость работ | | в том числе ПИР\*\* |
| **Раздел 2. Удельные расценки на виды работ для строительства объектов PON (GPON)** | | | | | | **ввести Ксн:** | |
|  | **2.1. Строительство магистральной и распределительной ВОЛС** | | | | |  | |
| 200 | **Прокладка и монтаж ВОК в кабельной канализации**, включая установку консолей в колодцах (при необходимости), внутриобъектовые работы, монтаж кабельростов, кабельных каналов, стоек, оптических кроссов В случае, если протяженность трассы ВОК менее 100 м, стоимость приравнивается к удельной стоимости участка = 100 м. независимо от фактической длины |  | ПИР (включая предварительную рабочую документацию);СМР: с учетом технологических, монтажных запасов кабеля, перепады по трассе по вертикали и горизонтали, включая установку муфт со сваркой волокон (включая стоимость оптического кабеля, муфт); герметизацию каналов, бирки для канализации; вывод на стену, прокладку по стене, восстановление отделки поверхностей; ввод кабеля в здание по существующему каналу, включая восстановление кабельной канализации, промывку/чистку каналов, откачку воды; бирки на кабель и наклейки на оконечные устройства, внутриобъектовые работы (включая стоимость материалов): монтаж кабельростов, кабельных каналов, стоек, оптических кроссов/дроп-муфт/сплиттеров, ОРК , ОРШ (включая стоимость оптических кроссов, сплиттеров/дроп-муфт, ОРК, ОРШ); оконечивание кабеля с обеих сторон, проведение всех измерений ВОК, включая входной контроль кабеля, оформление разрешительных документов, исполнительной документации по МР и РД. Без учета абонентской разводки. Протяженность трассы - длина прокладываемого кабеля до оптического кросса/дроп-муфты/сплиттера/ОРК, ОРШ. | |  |  |
| 200.1 | ВОК **до 8** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 200.2 | ВОК **от 9 до 24** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 200.3 | ВОК **от** **25 до 48** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 200.4 | ВОК **более 48** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 201 | **Прокладка и монтаж ВОК в грунте**, включая земельное дело, заказ и оплата топосъемок и согласований (при строительстве) в т.ч. и схемы выбора направлений трассы, заказ и оплата топосъемки исполнительной, оформление охранных зон линий связи, постановка на кадастровый учёт; сдача в надзорные органы. В случае, если протяженность трассы ВОК менее 100 м, стоимость приравнивается к удельной стоимости участка = 100 м. независимо от фактической длины |  | ПИР (включая предварительную рабочую документацию);СМР в составе: разработка траншеи, прокладка опознавательной (сигнальной) ленты, бирки на кабель и наклейки на оконечные устройства, прокладка кабеля (независимо от способа прокладки - в траншею или кабелеукладчиком), монтаж муфт со сваркой волокон, (включая стоимость оптического кабеля, муфт), установка пикетных, информационных столбиков и плакатов, вывод на стену, прокладка по стене, восстановление отделки поверхностей, ввод кабеля в здание по существующему каналу, внутриобъектовые работы (включая стоимость материалов): монтаж кабельростов, стоек, кабельных каналов, оптических кроссов/дроп-муфт/сплиттеров, ОРК, ОРШ (включая стоимость оптических кроссов, сплиттеров, ОРК, ОРШ); оконечивание кабеля с обеих сторон, включая работы по восстановлению дорожных и тротуарных покрытий и благоустройству; проведение всех измерений ВОК, включая входной контроль кабеля; оформление разрешительных документов, исполнительной документации по МР и РД. Без учета абонентской разводки. Протяженность трассы - длина прокладываемого кабеля до оптического кросса/дроп-муфты/сплиттера/ОРК, ОРШ. | |  |  |
| 201.1 | ВОК **до 8** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 201.2 | ВОК **от 9 до 24** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 201.3 | ВОК **от 25 до 48** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 201.4 | ВОК **более 48** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 202 | **Прокладка и монтаж ВОК**  **по существующим опорам** (в т.ч. и по трубостойкам между зданиями) В случае, если протяженность трассы ВОК менее 100 м, стоимость приравнивается к удельной стоимости участка = 100 м. независимо от фактической длины |  | ПИР (включая предварительную рабочую документацию);СМР, включая оснастку опор, установку муфт и кроссов, (включая стоимость оптического кабеля, муфт, кроссов, стоек и кабельростов); защиту кабеля в опасных местах (места перехода через дороги, пересечение с инженерными сетями, пересечение/параллельный пробег с ЛЭП, и т. д.); организация воздушно-кабельных переходов, вывод на стену, прокладка по стене, восстановление отделки поверхностей; ввод кабеля в здание по существующему каналу, бирки на кабель и наклейки на оконечные устройства; внутриобъектовые работы ( включая стоимость материалов): монтаж кабельростов, кабельных каналов, стоек, оптических кроссов/дроп-муфт, ОРК, ОРШ)(включая стоимость оптических кроссов, сплиттеров/дроп-муфт, ОРК, ОРШ);;оконечивание кабеля с обеих сторон; проведение всех измерений ВОК; включая входной контроль кабеля, постановка на кадастровый учёт; оформление разрешительных документов, исполнительной документации по МР и РД. Протяженность трассы - длина прокладываемого кабеля до оптического кросса. | |  |  |
| 202.1 | ВОК **до 8** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 202.2 | ВОК **от 9 до 24** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 202.3 | ВОК **от 25 до 48** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 202.4 | ВОК **более 48** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 203 | **Прокладка и монтаж ВОК** **с установкой опор** (при среднем расстоянии между опорами - **до 40 м**. на прямолинейных участках трассы) В случае, если протяженность трассы ВОК менее 100 м, стоимость приравнивается к удельной стоимости участка = 100 м. независимо от фактической длины |  | ПИР (включая предварительную рабочую документацию); СМР, включая установку опор (включая стоимость опор и всей оснастки для опор и ВОК), муфт и кроссов, (включая стоимость оптического кабеля, муфт, кроссов, стоек и кабельростов); включая работы по восстановлению дорожных и тротуарных покрытий и благоустройству; защита кабеля в опасных местах (места перехода через дороги, пересечение с инженерными сетями, пересечение/параллельный пробег с ЛЭП, стоянки и т. д.); организация воздушно-кабельных переходов, вывод на стену, прокладка по стене, восстановление отделки поверхностей, ввод кабеля в здание по существующему каналу, бирки на кабель и наклейки на оконечные устройства, внутриобъектовые работы ( с учетом стоимости материалов): монтаж кабельростов, кабельных каналов, стоек, оптических кроссов/дроп-муфт, ОРК, ОРШ) ; (включая стоимость оптических кроссов, сплиттеров/дроп-муфт, ОРК, ОРШ), оконечивание кабеля с обеих сторон; проведение всех измерений ВОК, включая входной контроль кабеля; земельное дело, заказ и оплата топосъемки и согласований (при строительстве) в т.ч. и схемы выбора направлений трассы, заказ и оплата топосъемки исполнительной; оформление охранных зон линий связи, постановка на кадастровый учёт; сдача в надзорные органы; оформление разрешительных документов, исполнительной документации по МР и РД. Протяженность трассы - длина прокладываемого кабеля до оптического кросса. | |  |  |
| 203.1 | ВОК **до 8** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 203.2 | ВОК **от 8 до 24** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 203.3 | ВОК **от 24 до 48** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| 203.4 | ВОК **более 48** волокон | 1 км трассы кабеля. |  | |  |  |
| **2.1.1 Строительство сетей PON в МКД** | | | | |  |  |
| 208 | **Строительство сетей абонентского доступа по технологии PON в сегменте МКД (малоэтажный):** |  | GPON - строительство в малоэтажных домах высотой **до 3-х этажей и ниже** (ОРК - одна на подъезд, ОРШ на группу домов, кабель от ОРШ до ОРК методом подвеса, нормативная длина магистральных участков ВОЛС в кластере ШПД **500 м на один дом**) | |  |  |
| 208.1 | - для Домохозяйств, охваченных по технологии PON с проникновением **50 %** | порт 1-го каскада | ПИР, СМР, включая стоимость всех материалов и комплектующих: оптических кроссов, сплиттеров, ОРК, ОРШ. Прочие затраты, включая: Проектирование магистральной сети и домовой распределительной сети; Прокладка, монтаж и измерение ВОК магистрального кабеля с учётом стоимости материалов, ODF и кабельной продукции, от ODF до ОРМО (МГ-1) (при средней длине МГ-1 на дом в кластере **не более 500)** и от ОРМО до ОРШ (МГ-2). Строительство распределительной сети с учётом стоимости всех материалов и кабельной продукции, включая, но не ограничиваясь, выполнение следующих видов работ: получение всех видов согласований и разрешений, в т.ч. и с собственниками жилья; строительство вертикального и горизонтального ПВХ трубопровода( слаботочных стояков)с установкой переходных ящиков (включая стоимость ПВХ трубы и переходных ящиков); прокладка ВОК по существующему или вновь построенному трубопроводу; установка, монтаж ОРШ со сплиттерами первого каскада; установка, монтаж ОРК со сплиттерами второго каскада (для двухкаскадной схемы); монтаж, разварка ВОК с комплексом измерений; оформление, сдача разрешительных документов, ПСД и ИД по МР и законченного строительством объекта. | |  |  |
| порт 2-го каскада |  |  |
| 208.2 | - для Домохозяйств, охваченных по технологии PON с проникновением **100 %** | порт 1-го каскада |  |  |
| порт 2-го каскада |  |  |
| 209 | **Строительство сетей абонентского доступа по технологии GPON в сегменте МКД стандартной застройки:** |  | GPON - стандартное строительство в домах **от 3-х этажей и выше** (ДРС под 100%, стояки под 100%, ОРШ в каждом доме, ОРК через этаж, нормативная длина магистральных участков ВОЛС в кластере ШПД **500 м на один дом**) | |  |  |
| 209.1 | - для Домохозяйств, охваченных по технологии PON с проникновением 50 **%** | порт 1-го каскада | ПИР, СМР, включая стоимость всех материалов и комплектующих: оптических кроссов, сплиттеров, ОРК, ОРШ. Прочие затраты, включая: Проектирование магистральной сети и домовой распределительной сети; Прокладка, монтаж и измерение ВОК магистрального кабеля с учётом стоимости материалов, ODF и кабельной продукции, от ODF до ОРМО (МГ-1) (при средней длине МГ-1 на дом в кластере не более 500) и от ОРМО до ОРШ (МГ-2). Строительство распределительной сети с учётом стоимости всех материалов и кабельной продукции, включая, но не ограничиваясь, выполнение следующих видов работ: получение всех видов согласований и разрешений, в т.ч. и с собственниками жилья; строительство вертикального и горизонтального ПВХ трубопровода( слаботочных стояков)с установкой переходных ящиков (включая стоимость ПВХ трубы и переходных ящиков); прокладка ВОК по существующему или вновь построенному трубопроводу; установка, монтаж ОРШ со сплиттерами первого каскада; установка, монтаж ОРК со сплиттерами второго каскада (для двухкаскадной схемы); монтаж, разварка ВОК с комплексом измерений; оформление, сдача разрешительных документов, ПСД и ИД по МР и законченного строительством объекта. | |  |  |
| порт 2-го каскада |  |  |
| 209.2 | - для Домохозяйств, охваченных по технологии PON с проникновением **100 %** | порт 1-го каскада |  |  |
| порт 2-го каскада |  |  |
| **2.2 Дополнительные работы для PON (GPON)** | | | | | | |
| 205 | **Монтаж активного оборудования** | 1 комплект | ПИР (включая предварительную рабочую документацию); СМР: оборудования OLT, коммутатора концентрации, подключение к питанию, кроссировка на оптический кросс, включая стоимость расходных материалов, кабелей и комплектующих, без стоимости оборудования, оформление исполнительной документации по МР и РД. (Все работы производятся в существующих стойках и шкафах) | |  |  |
| 206 | **Инсталляционные работы GPON/P2P для предварительной инсталляции во время строительства основной сети кластера** | 1 инсталляция | СМР (с учетом технологических, монтажных запасов кабеля), в том числе прокладка/подвес Drop кабеля, оконечивание/разварка Drop кабеля с двух сторон (включая стоимость кабеля, комплектующих, оконечных устройств, всей оснастки для подвеса на опорах (при необходимости) и т.д.); устройство абонентского ввода (воздушного или подземного), восстановление отделки поверхностей ;защита кабеля металлическими желобами на стене; защита оптического кабеля (Drop кабеля) внутри помещения абонента (включая стоимость кабельного канала, крепёжных скоб и пр. при необходимости),установка абонентской оптической розетки; герметизация вводных каналов (гильз), маркировка (бирки на кабель); проведение всех измерений ВОК, включая входной контроль кабеля; оформление исполнительной документации(исполнительная схема, протокол измерения тестером и пр. +акт об отсутствии претензий со стороны абонента.) применяется для подключений, предусмотренных в период строительства. | |  |  |
| 103 | **Прокладка и монтаж ВОК в кабельной канализации, в грунте, по опорам, по зданиям и конструкциям (при превышении длины магистральных участков ВОЛС 500 м на дом). Только для PON в МКД** *В случае, если протяженность трассы ВОК менее 100 м, стоимость приравнивается к удельной стоимости участка = 100 м. независимо от фактической длины* | 1 км трассы | ПИР (включая предварительную рабочую документацию); СМР с учетом стоимости материалов( в том числе и для внутриобъектовых работ), с учетом технологических, монтажных запасов кабеля, перепадов по трассе по вертикали и горизонтали, включая восстановление кабельной канализации, промывку/чистку каналов, откачку воды, установку консолей в колодцах (при необходимости), герметизация каналов; оснащение/дооснащение опор необходимой арматурой; установку и перемонтаж муфт со сваркой волокон (включая стоимость муфт); герметизацию каналов; защита кабеля в опасных местах (места перехода через дороги, пересечение с инженерными сетями и т. д.); бирки, сигнальные (опознавательные) ленты; внутриобъектовые работы, **включая стоимость материалов и конструкций:** монтаж кабельростов, кабельных каналов, стоек, оптических кроссов , оконечивание кабеля с двух сторон; проведение всех измерений ВОК, включая входной контроль кабеля; земельное дело, топосъемка (заказ и оплата) для строительства, согласования (при строительстве),топосъемка исполнительная; сдача в надзорные органы, оформление охранных зон линий связи; постановка на кадастровый учёт; оформление разрешительных и согласующих документов; оформление комплекта исполнительной документации по МР и РД | |  |  |
|  | | | | | | | |
| **Раздел 4. Дополнительные удельные расценки на виды работ для строительства объектов связи (в том числе для В2В, P2P, FTTx, FTTB, PON, ADSL, ТФоП, МСС ВОЛС (ВОЛП) и др.)** | | | | | | **ввести Ксн:** | |
|  | |
|  | 401 | **Установка трубостойки (слаботочного стояка) в подъезде** (с учетом стоимости труб, крепежа, установки проходных коробок, сопутствующих СМР) | 1м | ПИР (включая предварительную рабочую документацию); СМР, включая стоимость всех материалов, включая пробивку и заделку отверстий; установку гильз в перекрытиях; соединение трубостоек; восстановление отделки поверхностей в доме, наклейки на трубостойки; прочие затраты, все необходимые согласования и разрешения; исполнительная документация по МР | |  |  |
| 403 | **Монтаж телекоммуникационного шкафа, телекоммуникационной стойки емкостью:** | 1 шт. | ПИР; СМР, включая прочие затраты; исполнительная документация; при этом включено: монтаж шкафа, подключение к электропитанию и заземлению (если более 50 м. дополнительно применяется уд. расценка № 801), установка ЩРУН (щиток учетно-распределительный), установка узлов учета электрической энергии, автоматического выключателя), стоимость силового кабеля (при необходимости), стоимость шкафа/стойки и монтажных материалов, включая органайзер, патч-панель, имиджевые наклейки. Оформление разрешительных документов на размещение. Не включено: стоимость активного оборудования | |  |  |
| 403.1 | **до 12U** (в том числе ШР-1200, ШР-2400) | 1 шт. |  | |  |  |
| 403.2 | **до 24U** | 1 шт. |  | |  |  |
| 403.3 | **до 48U** | 1 шт. |  | |  |  |
| 404 | **Монтаж телекоммуникационного шкафа, стойки на станционной или линейной стороне** | 1 шкаф | ПИР; СМР, включая прочие затраты; исполнительная документация, при этом включено (не ограничиваясь этим): монтаж шкафа, электромонтажные работы (при необходимости), стоимость силового кабеля (при необходимости), стоимость монтажных материалов, имиджевые наклейки и бирки на кабель. Не включено: стоимость шкафа, монтаж и стоимость активного оборудования | |  |  |
| 405 | **Монтаж телекоммуникационного оборудования на станционной или линейной стороне** (коммутатор, шлюз, мультиплексор, OLT и проч.) | 1 шт. | ПИР; СМР, включая прочие затраты; исполнительная документация, при этом включено (не ограничиваясь этим): монтаж коммутатора, шлюза, мультиплексора, OLT или другого подобного оборудования, электромонтажные работы (при необходимости), стоимость силового кабеля (при необходимости) и монтажных материалов, бирки на кабель. Не включено: стоимость активного оборудования, монтаж и стоимость стойки, шкафа | |  |  |
| 408 | **Монтаж/Замена патч-корда с монтажом/заменой SFP модуля (при необходимости) при длине патч-корда** **до 3 м (применяется только на существующей кабельной линии при разрыве колец)** | 1 патчкорд | ПИР; СМР: переключение узлов FTTB с двухволоконной на одноволоконную схему организации связи: монтаж/замена патч-корда с заменой (при необходимости) SFP модуля, работающего по двухволоконной схеме, на SFP модуль, работающий по одноволоконной схеме, с учетом стоимости патч-кордов и расходных материалов (состав для обработки разъемов, баллончик со сжатым воздухом и проч.), без учета стоимости SFP модуля, с учетом прочих расходов (включая транспортные). | |  |  |
| 409 | **Монтаж/Замена патч-корда с монтажом/заменой SFP модуля (при необходимости) при длине патч-корда** **свыше 3 м (применяется только на существующей кабельной линии при разрыве колец)** | 1 патчкорд | ПИР; СМР: переключение узлов FTTB с двухволоконной на одноволоконную схему организации связи: монтаж/замена патч-корда с заменой (при необходимости) SFP модуля, работающего по двухволоконной схеме, на SFP модуль, работающий по одноволоконной схеме, с учетом стоимости патч-кордов и расходных материалов (состав для обработки разъемов, баллончик со сжатым воздухом и проч.), без учета стоимости SFP модуля, с учетом прочих расходов (включая транспортные). | |  |  |
| 418 | **Прокладка и монтаж кабельных каналов, коробов (в т.ч и металлических), гофротрубы (полный комплекс работ)** | 1 м | ПИР; СМР (включая стоимость всех конструкций, комплектующих и материалов), включая заделку отверстий и восстановление поверхностей и их отделки | |  |  |
| 418.1 | кабельных каналов (в т.ч. закладных) и коробов шириной **до 100 мм** и гофротрубы диаметром **до 50мм** | 1 м |  | |  |  |
| 418.2 | кабельных каналов (в т.ч. закладных) и коробов шириной **до 200 мм** | 1 м |  | |  |  |
| 419 | **Установка (монтаж) кронштейнов для муфт с декоративными футлярами, кожухами, коробами для размещения запасов кабелей, муфт и оконечных устройств на опорах, зданиях и конструкциях** | 1 комплект | ПИР; СМР и услуги (включая стоимость всех материалов и конструкций, согласование размещения конструкций с владельцами опор), в т.ч. декоративное покрытие футляра (короба, кожуха), а именно: покраска, нанесение логотипа и рекламной информации Заказчика промышленным способом. | |  |  |
| 421 | **Прокладка и монтаж абонентского ВОК** (**2 -4 волокна**) от сплиттера 2-го каскада или оконечного устройства с установкой оптической розетки и с учетом стоимости материалов и оптической розетки | 1 м | ПИР; СМР (включая стоимость материалов, в том числе абонентской розетки), прочие затраты, исполнительная документация по МР. | |  |  |
| 423 | **Монтаж контейнера "под ключ".** | Комплект 1 контейнер | ПИР; СМР (включая стоимость материалов), в том числе и не ограничиваясь этим: земляные работы; устройство фундаментов и отмостки; перевозка контейнера; монтаж контейнера на открытой площадке; монтаж ВРУ; устройство заземления; электроснабжение, установку сплит-системы/вентоборудования, присоединение к электрической сети (с оформлением комплекта документов). Прочие: заказ и оплата топосъемки (для строительства и исполнительной), оформление разрешительных документов; постановка на кадастровый учёт; оформление исполнительной документации по МР и РД; ПНР. | |  |  |
| 424 | **Монтаж климатического телекоммуникационного шкафа (термошкафа)** | 1 шкаф | ПИР; СМР (включая стоимость материалов), в том числе и не ограничиваясь этим: земляные работы; устройство фундаментов и отмостки; перевозка контейнера; монтаж контейнера на открытой площадке; монтаж ВРУ; устройство заземления; электроснабжение, установку сплит-системы/вентоборудования, присоединение к электрической сети (при необходимости, с оформлением комплекта документов). Прочие: заказ и оплата топосъемки (при необходимости) для строительства, исполнительной топосъемки; постановка на кадастровый учёт; оформление разрешительных документов; оформление исполнительной документации по МР и РД; ПНР. | |  |  |
| 424.1 | "под ключ" со стоимостью шкафа |  |  | |  |  |
| 424.2 | без учета стоимости шкафа |  |  | |  |  |
| 425 | **Монтаж слаботочного щита (шкафа, бокса, ниши)** | 1 щит | ПИР; СМР (включая стоимость всех материалов: щита (шкафа, бокса), шины заземления, запорного устройства, имиджевых наклеек, внутренней оснастки для крепления оконечных устройств (рам/опор с плинтами, патч-панелей, ТАН, сплиттеров и др.); включая прочие затраты, в том числе и не ограничиваясь этим: монтаж щита на лестничных площадках, этажах, помещениях и т.д.; устройство заземления щита и внутренних элементов; восстановление целостности и отделки поверхностей после монтажа щита и заземления, прочие: оформление разрешительных документов; оформление документов, подтверждающих право собственности Заказчика на смонтированное оборудование у Застройщика или УК; оформление исполнительной документации по МР и РД. | |  |  |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Раздел 9. Удельные расценки на виды работ для строительства ЛКСС для объектов связи** | | | | | | **ввести Ксн:** | |
|  | |
|  | 900 | **Переход методом ГНБ одной трубой** (полный комплекс работ)\*\*\* | 1 метр проекции перехода | ПИР (включая предварительную рабочую документацию); СМР (включая стоимость всех материалов), оформление разрешительных документов, исполнительной документации по МР и РД | |  |  |
| 900.1 | Д=63мм |  |  | |  |  |
| 900.2 | Д=110мм |  |  | |  |  |
| 901 | **Переход методом ГНБ** **двумя трубами** (полный комплекс работ)\*\*\* | 1 метр проекции перехода | ПИР (включая предварительную рабочую документацию); СМР (включая стоимость всех материалов), оформление разрешительных документов, исполнительной документации по МР и РД | |  |  |
| 901.1 | Д=63мм |  |  | |  |  |
| 901.2 | Д=110мм |  |  | |  |  |
| 902 | **Восстановление покрытий** |  |  | |  |  |
| 902.1 | Восстановление газонов | 1м2 | ПИР; СМР (включая подготовительные работы и стоимость всех материалов), оформление разрешительных документов, исполнительной документации, закрытие ордера в администрации | |  |  |
| 902.2 | Восстановление асфальтобетонных покрытий **на пешеходной части** | 1м2 | ПИР; СМР (включая подготовительные работы и стоимость всех материалов), оформление разрешительных документов, исполнительной документации, закрытие ордера в администрации | |  |  |
| 902.3 | Восстановление асфальтобетонных покрытий **на проезжей части** | 1м2 | ПИР; СМР (включая подготовительные работы и стоимость всех материалов), оформление разрешительных документов, исполнительной документации, закрытие ордера в администрации | |  |  |
| 902.4 | Восстановление тротуарной плитки, брусчатки и бордюров на пешеходной и/или проезжей части (**с заменой** плитки, брусчатки, бордюров) | 1м2 | ПИР, СМР (включая подготовительные работы и стоимость всех материалов), оформление разрешительных документов, исполнительной документации, закрытие ордера в администрации | |  |  |
| 902.5 | Восстановление тротуарной плитки, брусчатки и бордюров на пешеходной и/или проезжей части (**без замены** плитки, брусчатки, бордюров) | 1м2 | ПИР, СМР (включая подготовительные работы и стоимость всех материалов), оформление разрешительных документов, исполнительной документации, закрытие ордера в администрации | |  |  |
| 903 | **Прокол одной полиэтиленовой** **трубой** (полный комплекс работ) \*\*\* | 1 метр прокола | ПИР (включая предварительную рабочую документацию); СМР (включая стоимость материалов), оформление разрешительных документов, исполнительной документации по МР и РД | |  |  |
| 903.1 | Д=63мм | 1 метр прокола |  | |  |  |
| 903.2 | Д=110мм | 1 метр прокола |  | |  |  |
| 904 | **Установка/замена опор железобетонных** (полный комплекс работ) | шт. | ПИР (включая предварительную рабочую документацию);СМР : земляные работы; установка опоры (включая стоимость опоры), демонтаж старой опоры при замене; приобретение других необходимых расходных материалов и комплектующих, в т.ч. оснастки для подвеса ВОК и МПК, устройство заземления ;земельное дело, заказ и оплата топосъемки и согласований (при строительстве), заказ и оплата топосъемки исполнительной, оформление охранных зон линий связи, постановка на кадастровый учёт, сдача в надзорные органы, оформление разрешительных документов, исполнительной документации по МР и РД. | |  |  |
| 904.1 | Установка/замена опор (деревянных пропитанных, на железобетонных приставках (сваях) (полный комплекс работ) | шт. | ПИР (включая предварительную рабочую документацию);СМР : земляные работы; установка опоры (включая стоимость опоры), демонтаж старой опоры при замене; приобретение других необходимых расходных материалов и комплектующих, в т.ч. оснастки для подвеса ВОК и МПК, устройство заземления; земельное дело, заказ и оплата топосъемки и согласований (при строительстве), заказ и оплата топосъемки исполнительной, оформление охранных зон линий связи, постановка на кадастровый учёт, сдача в надзорные органы, оформление разрешительных документов, исполнительной документации по МР и РД. | |  |  |
| 905 | **Строительство кабельной канализации (из асбестоцементных или полиэтиленовых труб) любой отверстности, с учетом ГНБ/проколов** (при строительстве пролётов канализации и переходов методом ГНБ, кол-во и диаметр труб должен соответствовать аналогичным параметрам кабельной канализации, минимальное кол-во труб-2 шт.) | 1 км трассы магистрали | ПИР (включая предварительную рабочую документацию, заказ и оплату схемы направления трассы); СМР, включая стоимость всех материалов; установку/перебивку колодцев ККС ( включая стоимость колодцев ,с учетом разновидностей по вертикальной нагрузке), оснастки ( кронштейны и консоли из расчёта по 2 кронштейна на продольную стену с 1 консолью типа ККЧ-3 каждый), люков (тяжелых, нижняя крышка, верхняя крышка на шарнире, с запорным устройством), труб и комплектующих- из расчета средней длины пролета между колодцами **до 75 м** на прямолинейных участках трассы, с учетом пролетов **до 25 м.** на переходах и поворотах трассы; восстановления асфальтобетонных и плиточных покрытий проезжей части, тротуаров и работ по благоустройству, рекультивации земель, получение разрешений; заказ и оплату всех видов ТУ; земляные работы; пробивку и заделку отверстий в стенах и фундаментах зданий с обустройством приямков при необходимости (обустройство кабельных вводов).Земельное дело, заказ и оплата топосъемки и согласований (при строительстве),заказ и оплата топосъемки исполнительной, оформление охранных зон линий связи, сдача в надзорные органы, постановка на кадастровый учет. Оформление разрешительных документов и исполнительной документации по МР и РД. *Стоимость строительства кабельной канализации из полиэтиленовых труб рассчитана для труб Д=110мм. В случае строительства кабельной канализации с применением труб Д=63мм применять понижающий коэффициент к расценке 905 к= 0,94* | |  |  |
| 906 | **Докладка дополнительного канала кабельной канализации** (к существующей канализации) | кан-км | ПИР; СМР, включая стоимость материалов, восстановления асфальтобетонных и плиточных покрытий проезжей части, тротуаров и работ по благоустройству; рекультивации земель; получение разрешений; заказ и оплату всех видов ТУ; земляные работы; земельное дело, заказ и оплата топосъемки и согласований (при строительстве), заказ и оплата топосъемки исполнительной (при необходимости); оформление охранных зон линий связи; сдача в надзорные органы, постановка на кадастровый учёт (если необходимо). Оформление разрешительных документов и исполнительной документации по МР и РД. | |  |  |
| 907 | **Восстановление поврежденного канала кабельной канализации** *Расценка применяется при условии, что объем восстановления кабельной канализации составит* ***не более 10% от длины пролета.***  *При превышении порога* ***10%*** *применяется УР№ 905 на прокладку кабельной канализации.* | кан-км | ПИР; СМР, включая стоимость материалов, восстановления асфальтобетонных покрытий проезжей части, тротуаров и работ по благоустройству, рекультивации земель, оформление разрешительных документов и исполнительной документации по МР и РД. Примечание: УР № 907 не применяется совместно с УР №№ 103; 200.1÷200.4; 300.1÷300.8; 415.1÷415.4; 501. | |  |  |
| 908 | **Установка колодца ККС (полный комплекс работ)** (любой тип и разновидность ККС, оснастка (кронштейны, консоли из расчёта по 2 кронштейна на продольной стене с консолью ККЧ-3 каждый), люк из чугуна с нижней крышкой, шарнирной верхней крышкой и запорным устройством) | 1 колодец | ПИР (включая предварительную рабочую документацию); СМР (включая материалы), земельное дело, заказ и оплата топосъемки и согласований (при строительстве), заказ и оплата топосъемки исполнительной, сдача в надзорные органы, оформление охранных зон линий связи, постановка на кадастровый учёт, оформление разрешительных документов, исполнительной документации по МР и РД | |  |  |
| 908.1 | Установка колодца ККС -1 БИС\* (полный комплекс работ) - \*половина ККС-2 (3) на бетонном основании, люк из чугуна с нижней крышкой, шарнирной верхней крышкой и запорным устройством | 1 колодец в комплекте (нестандарт.) | ПИР (включая предварительную рабочую документацию), СМР (включая стоимость всех материалов), земельное дело, топосъемка и согласования (при строительстве), топосъемка исполнительная, сдача в надзорные органы, оформление охранных зон линий связи, постановка на кадастровый учёт, оформление разрешительных документов, исполнительной документации по МР и РД. Для применения в качестве вводных колодцев; в стесненных городских или иных условиях как исключение | |  |  |
| 909 | **Стоимость перебивки (замены) колодца ККС** (полный комплекс работ), оснастка по факту имеющихся сетей, но не менее чем по по 2 кронштейна на продольной стене с консолью ККЧ-3 каждый. | 1 комплект | ПИР (включая предварительную рабочую документацию), СМР (включая все материалы), оформление разрешительных документов, исполнительной документации по МР и РД | |  |  |
| 909.1 | ККС-5 (все типы, конфигурации и разновидности) | 1 колодец в комплекте |  | |  |  |
| 909.2 | ККС-4 (все типы, конфигурации и разновидности) | 1 колодец в комплекте |  | |  |  |
| 909.3 | ККС-3 (все типы, конфигурации и разновидности) | 1 колодец в комплекте |  | |  |  |
| 909.4 | ККС-2 (все типы, конфигурации и разновидности) | 1 колодец в комплекте |  | |  |  |
| 910 | **Организация кабельного ввода в здание** – (полный комплекс работ с учетом восстановления асфальтобетонных и плиточных покрытий и газонов, с учётом стоимости материалов, без учета стоимости колодца и кабеля) | 1 метр | ПИР, СМР (полный комплекс работ, не ограничиваясь перечисленным, с учётом стоимости материалов и конструкций): прокладка трубы а/ц или п/эт от ближайшей точки трассы кабельной канализации до фасада здания с пробивкой (сверлением) и заделкой отверстий в стене или фундаменте здания или выходом на фасад здания (ввод на стену здания), герметизация проложенного канала с двух сторон (в колодце и подвале);восстановление а/б и плиточных покрытий и газонов, восстановление отделки фасада и фундамента, оформление разрешительных документов, заказ и оплата топосъемки при строительстве, заказ и оплата топосъемки исполнительной; оформление охранных зон линий связи, постановка на кадастровый учёт, сдача в надзорные органы. Оформление исполнительной документации по МР и РД | |  |  |
| 911 | **Землеотвод под сооружение** | 1 шт. | Оформление разрешительных документов на землеотвод под сооружение, получение кадастрового паспорта, без учета счета на оплату согласований. | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Примечания.** | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | Настоящие удельные стоимости учитывают полный комплекс строительно-монтажных, специальных строительных работ, прочих затрат, включая стоимость материальных ресурсов, различных согласований, ПИР, необходимых для строительства. | | | | | |
|  | 2 | Стоимость воздушного ввода в здание отдельно не рассчитывается - учтена стоимостью прокладки кабеля. Стоимость воздушного ввода в здание отдельно не рассчитывается - учтена стоимостью прокладки кабеля. Для воздушных кабельных переходов и воздушных вводов в дома техническое решение, согласно СП 134.13330.2012 и ОСТН-600-93, должно представлять собой строительство кабельного ввода (высверлить отверстие, установить гильзу, кабель завести через гильзу; крепление кабеля установить на внешней стене дома) либо использовать существующий, специально запроектированный при строительстве дома ввод (крепление кабеля установить на внешней стене дома). Место для крепления кабеля на внешней стене выбирать на углах здания (с обеих сторон подвеса). Исключить установку крепежных элементов и подвес кабеля (над) под окнами жилых квартир. | | | | | |
|  | 3 | Настоящие удельные стоимости предназначены для формирования бюджета и начальной цены конкурса. Настоящие удельные стоимости являются максимальными и могут быть изменены в сторону уменьшения. | | | | | |
|  | 4 | **\*** - при формировании стоимости Заказа использовать одну величину удельной стоимости строительства в зависимости от средневзвешенного значения % проникновения по Адресной программе Заказа. При возможных изменениях Адресной программы в процессе строительства величина удельной стоимости остается неизменной, установленной при формировании Заказа. | | | | | |
|  | 5 | \*\*- в состав ПИР (проектные и изыскательские работы) входят: разработка проектной и рабочей документации; проведение изыскательских работ; получение ТУ на прокладку ВОК; получение и оплата всех необходимых согласований, разрешений и проектных решений с собственниками зданий, и сооружений, ;получение всех необходимых разрешений, согласований, ТУ, и экспертиз в соответствие с нормами РФ, прав доступа в телефонную канализацию (в том числе на имя Заказчика); проведение инженерных изысканий, предпроектных обследований; авторский надзор; согласование вывода волоконно-оптического кабеля на существующие опоры; проведение топографо-геодезической съемки (топосъемки) с корректировкой; разработка и согласование Проекта производства работ (ППР) со всеми заинтересованными организациями и службами. | | | | | |
|  | 6 | \*\*\* Стоимость переходов при реализации всех проектов учтена в составе стоимости кабельной канализации (в случае её строительства). Данные расценки применяются в случае выполнения кабельных переходов ГНБ при прокладке кабеля в грунт в процессе реализации всех проектов или при строительстве отдельных переходов или вводов. | | | | | |
|  | 7 | Стоимость строительства кабельной канализации из полиэтиленовых труб рассчитана для труб Д=110мм. В случае строительства кабельной канализации с применением труб Д=63мм применять понижающие коэффициенты: к расценке 905 к= 0,94 | | | | | |
|  | 8 | Стоимость ГНБ тремя и более трубами рассчитывать, добавляя на каждую последующую трубу разницу в стоимости переходов двумя и одной трубой. | | | | | |
|  | 9 | Указанный в настоящих расценках параметр **"до"** включает в себя этот размер / количество. | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **от Заказчика:** | | **от Подрядчика:** | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  м.п. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  м.п. | |

Приложение №4

к Договору № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

# Антикоррупционная оговорка

Подрядчику *(далее - Контрагент)* известно о том, что ПАО «Башинформсвязь» ведет антикоррупционную политику и развивает не допускающую коррупционных проявлений культуру.

Контрагент настоящим подтверждает, что он ознакомился с Кодексом деловой этики ПАО «Башинформсвязь» (далее – Кодекс), размещенном в сети Интернет по адресу: http://www.bashtel.ru/dokumenty/, удостоверяет, что он полностью понимает положения Кодекса, и обязуется обеспечивать соблюдение требования Кодекса как со своей стороны, так и со стороны аффилированных с ним физических и юридических лиц, действующих по настоящему Договору, включая без ограничений владельцев, должностных лиц, работников и агентов Контрагента.

Статья 1.

В случае возникновения у ПАО «Башинформсвязь» подозрений, что произошло или может произойти нарушение Контрагентом каких-либо положений Кодекса, ПАО «Башинформсвязь» в адрес такого Контрагента направляется письменное уведомление с требованием в установленный срок предоставить соответствующие разъяснения. Письменное уведомление должно содержать ссылку на факты или материалы, достоверно подтверждающие или дающие основание предполагать, что произошло или может произойти нарушение каких-либо положений Кодекса Контрагентом, его аффилированными лицами, работниками или агентами.

После письменного уведомления ПАО «Башинформсвязь» имеет право приостановить исполнение обязательств по настоящему Договору до получения подтверждения, что нарушения не произошло или не произойдет.Это подтверждение должно быть направлено Контрагентом в течение десяти рабочих дней с даты направления письменного уведомления.

Статья 2.

В случае нарушения Контрагентом обязательств воздерживаться от запрещенных Кодексом действий и/или неполучения ПАО «Башинформсвязь» в установленный статьей 1 настоящего Договора срок подтверждения, что нарушения не произошло или не произойдет, ПАО «Башинформсвязь» имеет право расторгнуть Договор в одностороннем порядке полностью или в части, направив письменное уведомление о расторжении.

В случае расторжения Договора в соответствии с положениями настоящей статьи, ПАО «Башинформсвязь» вправе требовать возмещения реального ущерба, возникшего в результате такого расторжения.

Статья 3.

В течение срока действия Договора ПАО «Башинформсвязь» имеет право, как самостоятельно, так и с привлечением к аудиту третьих лиц, осуществлять контроль по соблюдению Контрагентом требований Кодекса, в том числе проверять всю документацию Контрагента, которая относится к настоящему Договору.

ПАО «Башинформсвязь» обязуется охранять всю Конфиденциальную информацию, которая станет ему известна во время аудиторских проверок согласно положениям о соблюдении конфиденциальности в настоящем Договоре.

|  |  |
| --- | --- |
| **от Заказчика:** | **от Подрядчика:** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  м.п. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  м.п. |

Приложение №5

к Договору № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_ 201\_\_г.

**ФОРМА ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ РАСКРЫВАЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИЮ В ОТНОШЕНИИ ВСЕЙ ЦЕПОЧКИ СОБСТВЕННИКОВ ПРЕТЕНДЕНТА, ВКЛЮЧАЯ БЕНЕФИЦИАРОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ КОНЕЧНЫХ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (*наименование Претендента, представляющего информацию)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| № п/п | Наименование контрагента (ИНН, вид деятельности) | | | | | | | | | |  | Договор (реквизиты, предмет, цена, срок действия и иные существенные условия) | | | | | | | Информация о цепочке собственников контрагента, включая бенефициаров (в том числе, конечных) | | | | | | | | | | | | | | | Информация о подтверждающих документах (наименование, реквизиты и т.д.) |
| Российский/ Иностранный | ИНН | ОГРН | Форма собственности | Наименование | Код ОКВЭД | Уставный капитал (тыс. руб.) | Количество эмитированных акций(для акционерных обществ) | Фамилия, Имя, Отчество руководителя | Серия и номер документа, удостоверяющего личность руководителя | № договора | Дата заключения договора | Предмет договора | Валюта договора | Сумма в валюте договора | Срок действия договора | | Иные существенные условия | № | Российский/ Иностранный | Физическое лицо/Юридическое лицо | ИНН | ОГРН | Форма собственности | Наименование / ФИО | Уставный капитал (тыс. руб.) | Количество эмитированных акций(для акционерных обществ) | Адрес регистрации | Серия и номер документа, удостоверяющего личность (обязательно для физического лица) | Доля в уставном капитале | Количество акций(для акционерных обществ) | Номинальная стоимость акций(для акционерных обществ) (руб.) | Руководитель / участник / акционер / бенефициар |
| с | по |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **от Заказчика:** | **от Подрядчика:** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  м.п. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  м.п. |

Приложение № 6

к Договору № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_ 201\_\_г.

Методические рекомендации для подрядных организаций по оформлению и сдаче исполнительной документации

– представлено в отдельном файле «МР ред.3 по ИД (подряд)».