





ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по обслуживанию и устранению аварийных ситуаций на сети широкополосного доступа по технологии FTTB и B2B клиентов

Дата утверждения Технического задания	«18» 05 2020	Подпись
Ответственное лицо за Техническое задание	Разнов А. А.	
Согласующий	Ли М. В.	
Согласующий	Селезнева М. В.	
Владелец бюджета / Уполномоченное лицо	Степичиков О. И.	

1. Общие требования к подрядной организации

1.1 Наличие опыта по организации технической эксплуатации и устранения АВР на сети FTTB и B2B, надзора за строительством, реконструкцией, техническим перевооружением, капитальным ремонтом.

1.2 Содержание находящихся в эксплуатации сетей FTTB и B2B в соответствии с техническими нормами и требованиями, обеспечение их надежной и высококачественной работы.

1.3 Способность своевременно и качественно проводить Аварийно-восстановительные, Ремонтно-восстановительные, Планово-Профилактические работы, далее «Работа» согласно установленных пунктом №3 Сроков устранения инцидентов

1.4 Иметь действующие лицензии на строительно-монтажные работы и возможность выполнять работы по технической эксплуатации сетей FTTB и B2B

1.5 Наличие необходимой материально-технической базы, помещения для сосредоточения всех работников в пункте нахождения структурного подразделения, техники и материалов для проведения Работ на сети FTTB и B2B согласно Приложения №1 в каждом городе;

а) автотранспорт, автовышка и другой техники для выполнения Работ

б) наличие материалов, поверочного, сварочного и измерительного оборудования для работ на ВОЛС

в) наличие специального инструмента для работ на ВОЛС

г) наличие инструмента, материалов и измерительных приборов для работ с электрооборудованием, ноутбук

д) наличие необходимого и поверенного снаряжения для высотных работ.

1.6 Наличие сертифицированных специалистов для работ;

а) на высоте, наличие сертификата промышленного альпиниста

б) с электрооборудованием, иметь допуск по электробезопасности III гр. (до 1000В).

в) на ВОЛС, наличие сертификата монтажника и измерителя ВОЛС

1.7. Территориальное расположение структурного подразделения подрядчика в местах размещения сетей FTTB, B2B, а также возможность развертывания дополнительных подразделений для выполнения задач по обеспечению организации Работ на сетях FTTB и B2B. Предусмотреть возможность командировать бригады в города РК дальностью до 500 км.

1.8 Выполнение Работ, только силами Исполнителя, без привлечения субподрядных организаций

1.9. Обеспечение быстрой концентрации технических средств и персонала в местах возникновения аварий на сети FTTB и B2B для проведения АВР в соответствии с требуемыми сроками.

1.10. Обеспечить наличие Диспетчерской службы 24*7*365 (минимум 1 чел. на смену, с соблюдением норм, описанных в ТК). У диспетчерской службы должна быть единая точка входа (городской номер, сотовый номер и e-mail). А также контакты куратора, на случай необходимости эскалации, при отсутствии реагирования со стороны диспетчера. Исполнение Диспетчером своих обязанностей в системе управления заявками Исполнителя.

2. Перечень и содержание выполняемых работ, оказываемых услуг

2.1 Аварийно-восстановительные работы (АВР)- при полной и частичной потере сервиса на сетях FTTB+ B2B

Срок начала АВР считать с момента поступления заявки от Заказчика.

№	Проблема, авария	Перечень работ
1	Недоступность ядра сети.	1. Проведение необходимых мероприятий, работ включая измерения для выявления характера и места повреждения ВОЛС, медных кабелей (СКС), РРЛ, WLL. Замена, ремонт, восстановление поврежденных элементов ВОЛС, медного кабеля, кабеля и элементов электропитания ТКД, АГУ, РРЛ, WLL. Комплекс работ по восстановлению сервиса у B2B клиента.
2	Неисправность на уровне АГУ (агрегационного узла)	2. Проведение всех необходимых работ по обнаружению и восстановлению электропитания для ТКД, АГУ, РРЛ и WLL. Прокладка и монтаж электрических кабелей и кабелей заземления от щитков распределения до оборудования, установка/замена автоматов, розеток элементов электропитания и т.д. Заказчика с последующим подключением. 3. Замена неисправного активного оборудования ТКД, РРЛ и WLL на аналогичное, выданное инженером Заказчика. Восстановление работоспособного состояния установленного активного оборудования ТКД или его замена и подключение в том числе и ИБП. Замена ящика или замка в случае его повреждения
3	Неисправность на уровне ТКД, РРЛ, Клиентское оборудование B2B	4. Реконфигурация (переварка) оптического кабеля на существующих оптических кроссах и муфтах. Прокладка и монтаж оптических кабелей методом подвеса на самонесущем тресе между зданий, объектов, опор, либо прокладка кабеля по стенам и внутри зданий и объектов

После устранения аварии или повреждения на ВОЛС внесение изменений в паспорт трассы в кратчайшие сроки и в течении 3-х суток предоставление Заказчику рефлектограмм в формате sog. или tsc и пакета документации согласно образца в объеме:

- ситуационный план пролегания ВОЛС с изменениями на местности
- схема размещения строительных длин и смонтированных муфт на участках регенерации между оконечными пунктами ВОЛС после АВР
- Протокол измерений смонтированных волокон ЭКУ
- Схема привязки муфт на местности
- Протокол монтажа муфт, ODF

2.2 Ремонтно-восстановительные работы РВР на сетях FTTB и B2B

№	Работа	Периодичность
1	Реконфигурация (переварка) оптического кабеля на существующих оптических кроссах и муфтах.	По требованию Заказчика
2	Замена и монтаж поврежденных элементов ВОЛС (трубостоек, кабеля, ODF, троса, муфт, пигтейлов,, адаптеров, патчкордов и т.д) опор и элементов кабельной канализации принадлежащих Заказчику Замена и монтаж (автоматов, выключателей, проводов, розеток, шнуров, и других элементов электропитания)	По результатам ППР и выявлению поврежденных элементов
3	Подключение оптических волокон через технические площадки Заказчика с комплексом измерений параметров волокон и затухания на узлах коммутации с предоставлением Заказчику протоколов измерений рефлектограмм в формате sog. trc	По требованию Заказчика
4	Комплекс работ по восстановлению резервных каналов связи на сети FTTB+B2B	По требованию Заказчика

2.3 Перечень и объемы ППР на сетях FTTB и B2B

№	Уровень оборудования	Период проведения ППР	Перечень работ	Объем ППР
1	CORE + АГУ + ЭПУ	Согласно плану ППР. 1 раз в год	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внешний осмотр целостности/комплектности стойки, шкафа, крепления, оборудования, кабеля, патчкордов. При обнаружении неисправности провести работы по восстановлению/замене 2. Очистка поверхности оборудования, кабелей от пыли и других загрязнений 3. Маркировка кабеля, патчкордов, оборудования 4. Укладка патчкордов 5. Восстановление крышек и запорных устройств 6. Измерение и замена аккумуляторных батарей ИБП 7. Проверка целостности электрических кабелей, разъёмов соединений и автоматических выключателей. 8. Выполнение ППР на ВОЛС согласно п .4 	100%

2	ТКД + точка подключения	По запросу Заказчика	<p>1. Проверка крепления антивандального ящика ТКД.</p> <p>2. Очистка поверхности оборудования, кабелей от пыли и других загрязнений</p> <p>3. Маркировка кабелей, патчкордов, оборудования, оптических кроссов</p> <p>4. Укладка патчкордов</p> <p>5. Восстановление крышек и запорных устройств</p> <p>6. Проверка приходящих кабельных линий, системы заземления и электрооборудования. Устранение обнаруженных неисправностей/повреждений</p> <p>7. Выполнение ППР на ВОЛС согласно п .4</p>	10%
	Узел связи В2В	Согласно плану ППР. 1 раз в год	<p>1. Внешний осмотр целостности стойки/шкафа, оборудования, кабелей, патчкордов. При обнаружении неисправности провести работы по восстановлению/замене</p> <p>2. Очистка поверхности оборудования, кабелей от пыли и других загрязнений</p> <p>3. Маркировка кабеля, патчкордов, оборудования</p> <p>4. Укладка патчкордов</p> <p>5. Проверка приходящих кабельных линий, системы заземления и электрооборудования. Устранение обнаруженных неисправностей/повреждений</p> <p>7. Выполнение ППР на ВОЛС согласно п .4</p>	100%
4	ВОЛС	По требованию Заказчика	Проведение измерений рефлектометром, оптическим тестером. Предоставление Заказчику рефлектограмм в формате sog. или trc	
		Согласно плана-графика, не более 10% оборудования в год	Выполнять чистку ODF, адаптеров/розеток, бирковку оптических соединительных шнуров , ODF, оптического кабеля	
		Согласно плана-графика, не более 10% оборудования в год	Осмотр, выявление и устранение нарушений креплений ВОЛС (трубостоек, кабеля, ODF, троса, муфт, пигтейлов, адаптеров, патчкордов и т.д)	
		По требованию Заказчика	Разработка Технических условий на вынос/переустройство ВОЛС	
		На основании ТУ	Технический надзор за работой сторонних организации при выносе/переустройстве ВОЛС	

3. Сроки устранения инцидентов.

Уровень оборудования	Приоритетность	Сроки устранения инцидента	Время реагирования
CORE		4 ч.	24x7
АГУ		8 ч.	24x7
ТКД		12 ч.	8x7
Устранение АВР на ВОЛС без ТКД		10 ч.	24x7
РВР		40 ч.	8x5
ППР		40 ч.	8x5
B2B	VIP	8 ч.	24x7
B2B	2	12 ч.	24x7
B2B	3	24 ч.	24x7
B2B	4	26 ч.	8x5

4. Количество оборудования FTTB и клиентов B2B по городам.

№ ПП	Город	Оборудование FTTB			Клиенты B2B			
		<u>CORE</u>	<u>АГУ</u>	<u>ТКД</u>	<u>VIP</u>	<u>2 приоритет</u>	<u>3 приоритет</u>	<u>4 приоритет</u>
1	Аксай	1	4	213		11	4	7
2	Актау	1	23	849		61	31	23
3	Актобе	1	30	1156		79	80	94
4	Атырау	1	19	786		87	49	46
5	Балхаш	1	10	534		17	13	2
6	Жезказган	1	15	671		52	24	8
7	Кызылорда	1	11	388		94	40	22
8	Сатпаев	0	10	0		12	13	2
9	Семей	1	18	936		58	27	26
10	Уральск	3	28	1178		69	31	61
11	Усть-Каменогорск	3	39	1858		162	149	152
12	Хромтау	1	3	203		8	2	1
	Итого	15	210	8772	0	710	463	444

5. Целевые показатели

Наименование целевого показателя	Вес	Целевое значение	Вес достигнутого результата по каждому KPI
Доступность сети по уровню Core+АГУ	25%	99,90%	*А
Доступность сети по уровню ТКД	15%	99,60%	*В
Выполнение инцидентов в целевые сроки по FTTB	20%	96,00%	*С

Выполнение инцидентов в целевые сроки по B2B	25%	98,00%	*D
Выполнение PBR, ППР в целевые сроки по FTTB+B2B	15%	95,00%	*E
Суммарный вес достигнутых результатов			(*A+*B+*C+*D+*E)

Критерии выполнения целевого показателя (*A)	от	до	Вес достигнутого результата
	фактическое значение меньше или равно чем	фактическое значение не более чем	
Доступность сети по уровню Core+AGU	99,90%	100,00%	100%
Доступность сети по уровню Core+AGU	99,80%	99,89%	90%
Доступность сети по уровню Core+AGU	99,70%	99,79%	80%
Доступность сети по уровню Core+AGU	0,00%	99,69%	50%

Критерии выполнения целевого показателя (*B)	от	до	Вес достигнутого результата
	фактическое значение меньше или равно чем	фактическое значение не более чем	
Доступность сети по уровню ТКД	99,60%	100,00%	100%
Доступность сети по уровню ТКД	99,50%	99,59%	90%
Доступность сети по уровню ТКД	99,40%	99,49%	80%
Доступность сети по уровню ТКД	0,00%	99,39%	50%

Критерии выполнения целевого показателя (*C)	от	до	Вес достигнутого результата
	фактическое значение меньше или равно чем	фактическое значение не более чем	
Выполнение инцидентов в целевые сроки по FTTB	96,00%	100,00%	100%
Выполнение инцидентов в целевые сроки по FTTB	95,00%	95,99%	90%
Выполнение инцидентов в целевые сроки по FTTB	94,00%	94,99%	80%
Выполнение инцидентов в целевые сроки по FTTB	0,00%	93,99%	50%

Критерии выполнения целевого показателя (*D)	от	до	Вес достигнутого результата

	фактическое значение меньше или равно чем	фактическое значение не более чем	
Выполнение инцидентов в целевые сроки по B2B	98,00%	100,00%	100%
Выполнение инцидентов в целевые сроки по B2B	70,00%	97,99%	75%
Выполнение инцидентов в целевые сроки по B2B	50,00%	69,99%	50%
Выполнение инцидентов в целевые сроки по B2B	0,00%	49,99%	25%

Критерии выполнения целевого показателя (*E)	от	до	Вес достигнутого результата
	фактическое значение меньше или равно чем	фактическое значение не более чем	
Выполнение РВР,ППР в целевые сроки по FTTB+B2B	98,00%	100,00%	100%
Выполнение РВР,ППР в целевые сроки по FTTB+B2B	97,00%	97,99%	90%
Выполнение РВР,ППР в целевые сроки по FTTB+B2B	90,00%	96,99%	80%
Выполнение РВР,ППР в целевые сроки по FTTB+B2B	0,00%	89,99%	50%

5.1 Штрафы за просрочку времени устранения инцидентов для клиентов B2B

а) Таблица

	Часы			
	8/12/24/26	8/12/24/26	8/12/24/26	8/12/24/26
Нормативный срок по приоритету	8/12/24/26	8/12/24/26	8/12/24/26	8/12/24/26
Просроченное время от нормативного срока (часов)	от 0 до 6:00	от 6:01 до 12:00	от 12:01 до 18:00	от 18:01 и выше
Процент штрафа за просрочку	6%	12%	18%	24%

6. Цены и стоимость выполнения работ

6.1 Стоимость Работ определяется от Количества точек оборудования FTTB и B2B клиентов по приоритетности в каждом городе, далее рассчитывается от выполнения Целевых показателей

6.2 Оплата стоимости Работ осуществляется ежемесячно (1-один раз за месяц) в тенге по счетам, выставленным Исполнителем.

6.3 В стоимость Работ входят; все затраты на выполнение Работ, приобретение необходимых материалов, инструментов и приборов, привлечение техники, расходы на командировку суточные и проживание, транспортные расходы, возмещение убытков возникших от выполнения Работ Подрядчиком, расходы на получение необходимых разрешений для выполнения Работ, от владельцев коммуникаций.

6.4 Финальная стоимость обслуживания сети будет рассчитана в зависимости от выполнения целевых показателей за месяц обслуживания как процент выполнения. При выполнении всех показателей финальная стоимость будет составлять 100% от первоначальной определенной цены обслуживания. При невыполнении некоторых

показателей качества обслуживания, финальная стоимость обслуживания будет сокращена согласно выполнению целевых показателей обслуживания по пункту №5

6.5 Примеры расчета ежемесячной стоимости обслуживания сети:

Наименование города месяц год				
Расчет оплаты за выполненные работы за период в зависимости от количества точек обслуживания и достигнутых показателей				
Наименование показателя	Количество	стоимость за 1 (тнг)	Сумма	
Узлы Core	1	350	350,00	
Узлы АГУ	15	300	4 500,00	
Узлы ТКД	531	250	132 750,00	
Точки подключения В2В (VIP)				
Точки подключения В2В (2 пр)	48	350	16 800,00	
Точки подключения В2В (3 пр)	8	300	2 400,00	
Точки подключения В2В (4 пр)	9	250	2 250,00	
ИТОГО (тенге)			159 050,00	
Достигнутые показатели за период (_____)	Вес	Фактическое значение согласно отчетам систем мониторинга	Вес выполнения результата (согласно установленным значениям в таблицах *A *B *C *D)	Итоговое выполнение каждой цели (Вес цели * в выполнении результата)
Доступность сети по уровню Core+АГУ	25%	100,00%	100%	25,00%
Доступность сети по уровню ТКД	20%	99,83%	100%	20,00%
Выполнение инцидентов в целевые сроки по FTTB	15%	100,00%	100%	15,00%
Выполнение инцидентов в целевые сроки по В2В	25%	99,83%	100%	25,00%
Выполнение РВР, ППР в целевые сроки по FTTB+В2В	15%	100,00%	100%	15,00%
Суммарный вес достигнутых результатов				100%
Расчет оплаты за обслуживание сети и выполнения инцидентов согласно количества точек обслуживания и достижения целевых показателей				
		Сумма за количество узлов	Итоговое выполнение целей	Сумма с учетом выполнения целевых показателей
Обслуживание сети		159 050,00	100%	159 050,00
Итого				159 050,00

а) При выполнении КРІ с допустимым целевым значением (цена за единицу оборудования ориентировочная)

б) При выполнении КРІ с нарушением выполнения инцидентов В2В и просрочки времени выше 18 часов по таблице Штрафов, применяется штраф 24%. Далее при подсчете, от фактического значения 83% отнимается 24% и остается 59%, вес выполнения 50% и итоговое выполнение цели 12,5% (цена за единицу оборудования ориентировочная)

Наименование города месяц год				
расчет оплаты за выполненные работы за период в зависимости от количества точек обслуживания и достигнутых показателей				
Наименование показателя	Количество	стоимость за 1 (тнг)	Сумма	
Узлы Core	1	350	350,00	
Узлы АГУ	15	300	4 500,00	
Узлы ТКД	531	250	132 750,00	
Точки подключения В2В (VIP)				
Точки подключения В2В (2 пр)	48	350	16 800,00	
Точки подключения В2В (3 пр)	8	300	2 400,00	
Точки подключения В2В (4 пр)	9	250	2 250,00	
ИТОГО (тенге)			159 050,00	
Достигнутые показатели за период (_____)	Вес	Фактическое значение согласно отчетам систем мониторинга	Вес выполнения результата (согласно установленных значений в таблицах *А *В *С *D)	Итоговое выполнение каждой цели (Вес цели * вес выполнения результата)
Доступность сети по уровню Core+АГУ	25%	100,00%	100%	25,0%
Доступность сети по уровню ТКД	20%	99,83%	100%	20,0%
Выполнение инцидентов в целевые сроки по FTTB	15%	100,00%	100%	15,0%
Выполнение инцидентов в целевые сроки по В2В	25%	83,00%	75%	
Процент штрафа за просрочку времени устранения инцидентов для клиентов В2В	24%	59,00%	50%	12,5%
Выполнение РВР, ППР в целевые сроки по FTTB+В2В	15%	100,00%	100%	15,0%
Суммарный вес достигнутых результатов				88%
Расчет оплаты за обслуживание сети и выполнения инцидентов согласно количества точек обслуживания и достижения целевых показателей				

		Сумма за количество узлов	Итоговое выполнение целей	Сумма с учетом выполнения целевых показателей
Обслуживание сети		159 050,00	88%	139 168,75
Итого				139 168,75

7. Условий по обслуживанию территории

7.1 Заказчик в праве передавать или перераспределять территорию обслуживания в одностороннем порядке. Территория обслуживания так же может быть изменена по сегментам инфраструктуры сети Заказчика

8. Правила предоставления коммерческих предложений

8.1 КП предоставляются в разрезе зоны обслуживания сегментов инфраструктуры сети Заказчика, и должны разделяться на следующие категории:

- Категория 1: ВОЛС до ТКД, CORE, АГУ, В2В + оборудование ТКД, CORE, АГУ, В2В
- Категория 2: ВОЛС до ТКД, CORE, АГУ, В2В + оборудование CORE, АГУ, В2В

Приложение №1
к Техническому заданию на проведение тендера по закупке услуг на выполнение работ по обслуживанию и устранению аварийных ситуаций на сети широкополосного доступа по технологии FTТВ и В2В клиентов

Минимальные требования
к оснащенности структурного подразделения для каждого города

	Измерительное и сварочное оборудование	Параметры		Количество Для одного города
1	Оптический рефлектометр	Длина волны 1310/1550 нм	Динамический диапазон 36/34 dB	1 шт.
2	Визуальный локатор повреждений ВОЛС (VFL)	длина волны 650нм	Выходная мощность ≥ 30 мВт 15 км	1 шт.
3	Измеритель оптической мощности Тестер	длинах волн 850,1310,1550нм	диапазон измеряемых мощностей от +3 до -60 дБм.	1 шт.
4	Источник излучения	Длина волны 1310/1550 нм		1 шт.
5	Аппарат для сварки оптических волокон			2 шт.
6	Идентификатор наличия оптического сигнала в волокне			1 шт.
7	Ноутбук со встроенным СОМ-портом или с переходником USB-COM			1 шт.
8	Мобильные рации			2 шт
9	Кабельный тестер для проверки UTP кабелей с коннекторами типа RJ-11, RJ-45.			1 шт
Инструмент				
10	Набор инструментов для монтажа оптического кабеля (ВОК)			2 комплекта.
11	Набор для очистки оптики (безворсовые салфетки, тампоны и т.д)			1 комплект
12	Набор инструмента (включая тестер индикатор и т.д) для			2 комплекта

Процедура закупок ТОО «КаР-Тел»
КОНФИДЕНЦИАЛЬНО

	работ с электрооборудованием			
13	Набор гаечных ключей, набор накидных головок с воротком			2 комплекта
14	Поверенное снаряжение для проведения высотных и верхолазных работ (каска, страховочные ремни, спец крепления и т.д)			2 комплекта
15	Полиспаг (блоки для натяжки кабеля)			2 комплекта
16	Обжимной инструмент для коннекторов типа RJ-45, RJ-11, F-типа RG-11/			1 комплект
17	Инструмент монтажа кабеля на плинтах (Кронер)			1 шт.
18	Непромокаемая палатка			1 шт.
19	Бинокль 8-12 кратного увеличения			1 шт.
20	Тепловая пушка, ФЕН			1 шт.
Автотранспорт				
21	Автотранспорт включая автомобили повышенной проходимости			Не менее 2 шт.
22	Рекомендуется Автовышка			1 шт
Рекомендуемое имущество в комплекте				
23	Агрегат/генератор бензоэлектрический		Мощность не менее 2 кВА	2 шт
24	Дрель с функцией перфоратора 850W с набором буров по бетону и сверел по металлу			1 шт
25	Углошлифовальное устройство не менее 850W, до 100мм с набором отрезных дисков по металлу, бетону			1 шт
26	Лестницы			2 шт
27	Переноски-удлинители 30-40м,			2 шт
28	Кабель оптический (32, 24, 16 волокон)	Иметь постоянный, пополняемый эксплозапас		

29	Муфты оптические в комплекте	Иметь постоянный, пополняемый эксплозапас
30	Пигтейлы	Иметь постоянный, пополняемый эксплозапас
31	Патчкорды	Иметь постоянный, пополняемый эксплозапас
32	Адаптеры (розетки) для ODF	Иметь постоянный, пополняемый эксплозапас
33	Кабель заземления желто-зеленый ПВ 3, 1х6мм	Иметь постоянный, пополняемый эксплозапас
34	Кабель UTP, FTP	Иметь постоянный, пополняемый эксплозапас
35	Кабель ВВГнг-П 3*1,5	Иметь постоянный, пополняемый эксплозапас
36	Металлорукав	Иметь постоянный, пополняемый эксплозапас
37	Электрические автоматы, розетки и т.д	Иметь постоянный, пополняемый эксплозапас
38	Трубостойки	Иметь постоянный, пополняемый эксплозапас

