



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 438231
способом Открытый тендер на понижение

Лот № (6194-3 Т, 1532944)

Заказчик: Акционерное общество "Казакхтелеком"

Организатор: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казакхтелеком"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	6194-3 Т
Наименование и краткая характеристика	Оборудование для волоконно-оптических систем передач, технология DWDM
Дополнительная характеристика	-
Количество	1.000
Единица измерения	Комплект
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Алматы, г.Алматы, ул.Толе би, 291 Б
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора в течение 180 календарных дней
Условия оплаты	Предоплата - 15%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 85%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

I. Предмет закупки.

Комплект оборудования для расширения зоновой транспортной сети DWDM Северо-Казахстанской области и услуги монтажа и пусконаладки «под ключ». Организация каналов в соответствии со схемой в Приложении №1 к настоящему Техническому заданию на станциях:

- 1) Петропавловск АТС - 46 – Пресновка - 1*10 Гбит/с
- 2) Пресновка – Новоишимка - 1*10 Гбит/с
- 3) Новоишимка - Сергеевка - 1*10 Гбит/с
- 4) Сергеевка - Петропавловск АТС - 46 - 1*10 Гбит/с
- 5) Новоишимка – Саумалколь - 1*10 Гбит/с
- 6) Саумалколь - Петропавловск АТС – 33 - 1*10 Гбит/с
- 7) Петропавловск АТС - 46 – Петропавловск АТС – 33 - 1*10 Гбит/с
- 8) Петропавловск АТС – 33 - Тайынша - 1*10 Гбит/с
- 9) Тайынша – Чкалово - 1*10 Гбит/с
- 10) Чкалово - Талшик - 1*10 Гбит/с
- 11) Талшик – Кышкенеколь - 1*10 Гбит/с
- 12) Для организации вышеперечисленных каналов необходимо произвести дооснащение существующего оборудования. При этом для организации DWDM трактов на новых участках должны использоваться разные поддиапазоны из стандартного набора частот.
- 13) На участке Чкалово – Ленинградское - Талшик – Кышкенеколь обеспечить переключение существующего тракта STM-16 в DWDM.

II. Требования к оборудованию

1. Общие требования

- 2.1 Поставщик должен поставить оборудование, соответствующее операторскому классу и рассчитанное на круглосуточный режим беспереывной работы.
- 2.2 Поставщик должен поставить оборудование новым (не бывшим в употреблении, не восстановленным) в соответствующей заводской упаковке.
- 2.3 Поставляемое оборудование должно быть совместимо с существующим оборудованием линеек BG/XDM /NPT и интегрировано в существующую сеть.
- 2.4 Поставляемое оборудование должно быть обеспечено средствами интеграции с существующей Системой управления NMS Light Soft V14/ EMS-NPT V7/ EMS-MPT V2/3.
- 2.5 Поставщик должен обеспечить ЗИП в комплектации, указанной в разделе II в п.7.1.
- 2.6 При расчетах необходимо учесть все особенности построения существующей сети и планы дальнейшего её расширения.
- 2.7 Предусмотреть расстановку компенсаторов дисперсии и усилителей таким образом, чтобы промежуточные узлы без трафика было возможно в последующем преобразовать в узлы ввода/вывода.
- 2.8 При дооснащении существующего оборудования и установке новых элементов сети требуется сохранить существующую





кольцевую структуру построения сети (гибкое управление сервисами, резервирование сервисов).

2.9 В комплект поставки при необходимости требуется включить набор лицензий на подключение новых каналов к существующей системе управления.

2.10 Оборудование, используемое в техническом решении для расширения сети Северо-Казахстанской области должно иметь единую плоскость коммутации (backplane) без ограничения ее максимальной производительности, включая лицензионные ограничения.

2.11 Поставляемое оборудование должно быть укомплектовано всеми необходимыми расходными материалами для обеспечения их монтажа, включая основные, такие как: кабели питания, оптические шнуры (патчкорды), кабельные желоба (кабельросты) и т.д.

2.12 В комплект поставки должен входить эксплуатационный запас расходных материалов для работы системы в течение одного года после ввода в эксплуатацию.

2.13 В случае выявления несовместимости поставленного оборудования с существующим на сети, или неполной поставки (комплектующие; лицензии для качественной работы оборудования, системы управления) все затраты по допоставке/замене несет Поставщик.

2. Технические требования к оборудованию

2.1 Оборудование DWDM должно отвечать соответствующим рекомендациям ITU-T:

- a) G.652 (тип оптоволокна),
- b) G.691 (рекомендация ITU-T для STM-64),
- c) G.707 (интерфейс SDH),
- d) G.709 и G.806 (интерфейс OTN, FEC и схема оптических каналов OTU),
- e) G.8251 (характеристики джиттера для каналов 2,5G/10G/40G/100G),
- f) G.872 (OMS и OTS),
- g) G.975.1 и G709 (реализация FEC).

2.2 Оборудование DWDM должно работать с клиентскими оптическими сигналами с длиной волны 1310 и 1550 нм.

2.3 Оборудование DWDM должно поддерживать клиентские интерфейсы STM-16/64, 1/10 Gigabit Ethernet LAN путём добавления дополнительных плат.

2.4 Платы транспондеров должны иметь не менее двух портов 10GE

2.5 Клиентские порты транспондеров уровня 10G должны использовать универсальные съемные модули-вставки для интерфейсов 10 Гбит/с (XFP/SFP+).

3. Требования к электропитанию оборудования

3.1 Комплект аппаратуры должен питаться от источника постоянного тока с заземленным плюсом и напряжением минус 48В, при изменениях напряжения на вводах питания в пределах (38-72,0) В.

4. Требования к конструкции оборудования

1.1 Оптические разъемы должны быть расположены на передней панели оптических блоков и должны быть снабжены защитными крышками.

1.2 Оборудование не должно требовать доступа сзади и с боковых поверхностей при монтаже, подводе кабеля и обслуживании.

1.3 Конструкция кабельных вводов должна обеспечивать легкий доступ к оптическим волокнам с целью подсоединения при испытаниях. Причем, доступ должен быть безопасным для персонала. Кабельные вводы-выводы, как и все системы, должны отвечать требованиям по безопасности Публикации МЭК 825.

1.4 Конструкция оборудования должна отвечать требованиям следующих стандартов: вибрация - IEC 68-2-6, удары - IEC 68-2-27, IEC 68-2-29, IEC 68-2-31.

1.5 При поставке стационарных оптических кабелей (patch cord) необходимо согласовать стык с линейным окончанием (pig-tail).

Либо Поставщик обеспечивает только коннекторами для согласования разных типов разъемов, либо, по согласованию с Заказчиком поставляется полный комплект: patch cord, pigtail и соединительный коннектор.

5. Требования безопасности

5.1 Конструкция аппаратуры должна быть выполнена таким образом, чтобы обслуживающий персонал не подвергался опасным и вредным воздействиям электрического тока, электромагнитных полей и токсичных химических веществ и удовлетворять международным стандартам в области охраны труда и техники безопасности.

5.2 Должна быть реализована предусмотренная Рек. G.783 и G.798 процедура автоматического гашения лазера при обрыве оптического волокна, а также при завышении мощности излучения.

5.3 Конструкция аппаратуры должна исключать возможность попадания электрического напряжения на металлические детали корпусов, ручек управления.

5.4 Все токоведущие элементы, находящиеся под напряжением, должны быть недоступны случайному прикосновению.

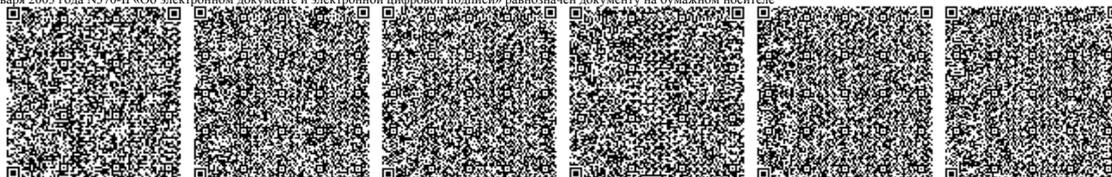
5.5 Сопротивление электрической изоляции токоведущих цепей, гальванически не связанных с землей, по отношению к корпусу аппаратуры должно быть не менее:

- a) 20 Мом в нормальных климатических условиях;
- b) 5 Мом при повышенной температуре;
- c) 1 Мом при повышенной влажности.

5.6 На лицевой стороне блоков, соединенных с высоким напряжением, должна быть предостерегающая надпись на видном месте.

5.7 Конструкция ручек, кнопок и других внешних деталей должна исключать какую-либо опасность для персонала.

5.8 Все источники излучения должны иметь предостерегающую надпись.





6. Требования к комплекту технической документации поставляемого оборудования

6.1 Техническая документация (описания, инструкции, руководство по монтажу и испытаниям, кабельные планы, руководство по процедурам пусковых испытаний для мультиплексоров и системы управления, бланки для регистрации результатов пусковых испытаний) должна поставляться на каждый вид оборудования, указанного в спецификации.

6.2 Документация должна быть предоставлена до начала работ на русском и английском языках на электронном носителе в формате, читаемом в стандартных приложениях ОС Windows.

7. Требования к ЗИП

7.1 Комплектация ЗИП:

Полка расширения для BG-30B/64 и NPT-1200/1020, включая 1xFCU_E2U и 2xINF_E2U -EXT-2U – 1 шт.

Модуль питания 48VDC для EXT-2U - INF-E2U – 2 шт.

Блок вентиляторов для EXT-2U - FCU-E2U – 2 шт.

Центральная матрица коммутации пакетов и TDM для NPT-1200. Пропускная способность пакетной передачи до 320G с 240G TM и до 40G TDM - CPTS320 – 2 шт.

Основная карта Пакетной коммутации для NPT-1020 / NPT-1021 с поддержкой 60G с 2 x 10GE (SFP+) и конфигурируемая, 2 x 10GE (SFP+) или 4 x GEs (CSFP) или 2 x GEs (SFP) или их комбинации - CPS50 – 1 шт.

Приемопередатчик для клиентских и линейных портов, 10Km - OTR100Q28_LR4 - 2 шт.

Модуль питания - 48VDC для NPT-1020/ 1022 - INF B1U – 2 шт.

Источник питания DC -48V, INF модуль для NPT-1300 мощностью до 1KW – INF_1300 - 1 шт.

Блок вентиляторов FAN для NPT-1300 – FCU_1300 - 1 шт.

Вспомогательная плата главного контроллера для NPT-1300 - ACP_1300 - 1 шт.

Вентилятор для NPT-1200 до 650 Вт на основе технологии PWM - FCU_1200B ASSEMBLY – 1 шт.

T Slot-карта с одним STM16 - SMS16 – 1 шт.

Центральная матрица коммутации пакетов для NPT-1300 с установкой четырех 10GE ports (SFP+, не включена), HW емкостью до 920G для пакетной коммутации и для TM до 800G (по умолчанию 500G), готова для IP/MPLS & L3VPN. Требуется лицензия SW на матрицу 500G-920G - MCIPS1T – 1 шт.

Флэш карта для NPT-1020 V 7.0 ПО только для NPT-1020 - NPT-1020 EMB V7.0 CF NVM KIT - 1 шт.

Флэш карта для NPT-1200 V7.0 ПО только для NPT-1200 - NPT-1200 EMB V7.0 CF NVM KIT – 1 шт.

Компактная SD флэш карта с версией SW V7.0 только для MCIPS1T - NPT-1300 IP EMB V7.0 SD NVM KIT – 1 шт.

OBC карта поддерживает модули MO_BA (бустер), MO_PA предварительный усилитель) и MO_DCMxx. Карта включает в себя 3 слота модуля, один слот для модуля MO DCMxx (маленький слот) и два слота усилителей (MO_BA и MO_PA) – OBC – 1 шт.

Усилитель DWDM с фиксированным усилением 21dB. Устанавливается в OBC карту - OM_ILA – 2 шт.

Усилитель с регулируемым усилением DWDM сигнала (20.5dBm with up to 8dB Mid Stage) - OM_LVM – 1 шт.

Карта однослотовая, поддерживает до 2-х 10GE для NPT-1050/1200 - DHXE_2 - 1 шт.

Карта на 4 x 10GE порта (SFP+) с поддержкой OTN EFEC - DHXE_40 - 2 шт.

Однослотовая карта с поддержкой до 2 x 100GE (одна CFP2 и одна QSFP28) для NPT-1300-DHCE_2 - 2 шт.

Приемопередатчик DWDM SFP: 2.5/2.7G 2400ps/nm; канал 21; LC разъем - OTR25_AV21 CARD ASSY - 1 шт.

Оптический модуль 10G SFP+ с длиной волны 1310nm и до 10км - OTP10_LR - 1 шт.

Оптический настраиваемый DWDM модуль SFP+ C-диапазона 10G - OTP10T_ALLM – 1 шт.

Пассивный Mux\DeMux на 16 каналов - MXD16_AFT - 1 шт.

Карта однослотовая, поддерживает до 8-х 10GE для NPT-1300 - DHXE_8 – 2 шт.

Кабель на 21 поток E1, 120 Ом. Кабель применим для ME1_21, ME1_42, PE1_63 и BG-20C и NPT-1020 (L97) - CABLE 21E1 120R FOR ME1_42 OPEN 20M – 1 шт.

7.2 Поставляемый комплект ЗИП должен быть проверен (протестирован) на работоспособность в присутствии технического представителя службы эксплуатации сети АО «Казакхтелеком».

7.3 По результатам тестирования составляются и подписываются протоколы тестирования.

8. Требования по гарантийному периоду.

8.1 Гарантийный период на все оборудование должен составлять не менее 24 месяцев.

8.2 Гарантийный период для оборудования начинается с момента подписания Акта окончательной приемки оборудования в эксплуатацию.

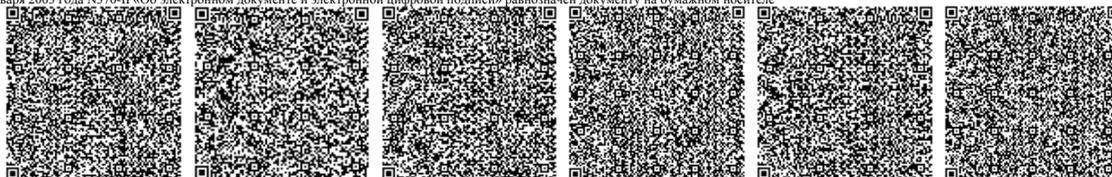
8.3 Услуги по технической поддержке и ремонту в гарантийный период должны входить в стоимость договора на поставку оборудования.

8.4 Поставщик в течение гарантийного периода должен обеспечить ремонт или замену вышедшего из строя оборудования, сопровождение программного обеспечения, устранение аварий.

8.5 Срок гарантийного периода на отремонтированное (замененное) оборудование продлевается на срок, в течение которого этот блок находился в нерабочем состоянии до момента получения отремонтированного или замененного блока по Акту приема-передачи оборудования.

9. Техническая поддержка и ремонт

9.1 Поставщик должен гарантировать предоставление АО «Казакхтелеком» услуг по технической поддержке на период ввода в эксплуатацию и на гарантийный период 24 часа в сутки 7 дней в неделю. Такие услуги заключаются в полном устранении неисправности и приведении оборудования в состояние, имевшее место до аварии (поставка и ремонт оборудования,





сопровождение программного обеспечения (устранение ошибок, загрузка новых версий ПО и др.).

9.2 Услуги по технической поддержке в гарантийный период должны быть классифицированы в зависимости от их степени:

- a) Полная или частичная потеря трафика (ПРОБЛЕМА ПЕРВОЙ СТЕПЕНИ);
- b) Опасность потери трафика (ПРОБЛЕМА ВТОРОЙ СТЕПЕНИ);
- c) Проблемы, не влияющие на трафик (ПРОБЛЕМА ТРЕТЬЕЙ СТЕПЕНИ).

9.3 Нормативное время на устранение проблем:

- a) Проблема первой степени – 8 часов;
- b) Проблема второй степени – 48 часов;

9.4 Срок возврата, отремонтированного или замененного модуля - не более 90 рабочих дней с момента передачи неисправного оборудования в адрес сервисного центра.

9.5 Сроки устранения аварий и ошибок в зависимости от критичности в таблице №1 в Приложении №2 к настоящему Техническому заданию.

10. Монтаж и пусконаладочные работы.

10.1 Для монтажа должен быть обеспечен необходимый комплект инсталляционных материалов.

10.2 Монтаж, Конфигурирование и настройка оборудования DWDM должны быть проведены Поставщиком.

10.3 При проведении работ на объектах Поставщик должен обеспечить минимальные простои связи.

10.4 Поставщик должен разработать и согласовать с Заказчиком программу и методику испытаний (ПМИ);

10.5 Испытания по вводу оборудования в эксплуатацию должны проводиться по Объектам после завершения монтажа, настройки и измерений совместно со специалистами Поставщика и Заказчика в соответствии с утвержденной ПМИ.

11. Требования по транспортировке, хранению и эксплуатации.

11.1 Всё оборудование должно быть упаковано. Упаковка должна защищать аппаратуру от повреждений и обеспечивать её хранение в складских не отапливаемых помещениях при температуре от -25°C до +55°C, в соответствии со стандартом ETSI 300 019 class 1.2.

11.2 Оборудование в упакованном виде должно выдерживать транспортирование любым видом транспорта при температуре от -40°C до +70°C и относительной влажности до 95% при +45°C, в соответствии со стандартами ETSI 300 019 class 2.3

11.3 Оборудование, устанавливаемое в обслуживаемых станциях, должно удовлетворять следующим требованиям ETSI 300 019 class 3.1E:

- a) диапазон рабочих температур (долговременно) -5°C до +40°C
- b) диапазон рабочих температур (кратковременно) -5°C до +45°C
- c) атмосферное давление 70-106 кПа
- d) относительная влажность от 5% до 95%

12. Обучение

12.1 Предусмотреть обучение по эксплуатации и обслуживанию оборудования DWDM линейки поставляемой по данной закупке и системы управления - не менее 8 человек в учебном центре производителя.

12.2 Обучение производится за счет Поставщика. Стоимость обучения должно включать все затраты, в том числе проезд и проживание.

III. Требование к документации, прилагаемой потенциальным поставщиком в технической части тендерной заявки

1. Потенциальный поставщик в технической части тендерной заявки в обязательном порядке должен предоставить подробную информацию о поставляемом оборудовании в виде технического описания на русском языке (модель поставляемого оборудования, описание всех технических характеристик, функциональные возможности и т.д.) позволяющих Заказчику определить соответствие предлагаемого типа оборудования требованиям технического задания.

2. Потенциальный поставщик в технической части тендерной заявке должен предоставить полный перечень поставляемого оборудования, материалов, лицензий и услуг - таблица №2 в Приложение №3 к настоящему Техническому заданию. На стадии заключения договора Поставщик должен предоставить детальную спецификацию с указанием цены каждой позиции.

3. Потенциальный поставщик в технической части тендерной заявке должен предоставить описание предлагаемого технического решения.

4. Потенциальный поставщик в составе заявки необходимо предоставить гарантийное письмо (в форме электронной копии) о сохранении имеющихся рабочих мест при участии в закупках (лоте) на сумму до 500 миллионов тенге без учета НДС.

IV. Условия поставки

1. Базис поставки – DDP г. Алматы

2. Поставка оборудования и оказание услуг по монтажу и пуско-наладке «под ключ» в течение 180 календарных дней с момента подписания Договора.

3. Доставка до места установки оборудования в соответствии с Техническим заданием и Приложением №1 производится за счет Поставщика.

3. Присутствует указание характеристик, определяющих принадлежность приобретаемого ТРУ отдельному потенциальному поставщику либо производителю





осуществляются закупки ТРУ для доукомплектования, модернизации, дооснащения, а также для дальнейшего технического сопровождения, сервисного обслуживания и ремонта

Приложение

Приложение №3 к ТЗ_Север DWDM.docx

Приложение №2 к ТЗ_Север DWDM.docx

Приложение №1 к ТЗ_Север DWDM.docx

Подписал

Дата подписания

Нурлубаев Мурат

18.05.2020

