



## ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 499731 , «Модульный маршрутизатор» для филиалов АО «KEGOC»  
способом Открытый тендер на понижение

### Лот № 2 (5093-6 Т, 1769179) Маршрутизатор

**Заказчик:** Акционерное общество "Казахстанская компания по управлению электрическими сетями" (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) "KEGOC"

**Организатор:** Акционерное общество "Казахстанская компания по управлению электрическими сетями" (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) "KEGOC"

#### 1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	5093-6 Т
Наименование и краткая характеристика	Маршрутизатор, верхнего класса
Дополнительная характеристика	Наименование: Маршрутизатор модульный с интеграцией информационных сервисов
Количество	1.000
Единица измерения	Штука
Место поставки	КАЗАХСТАН, г.Нур-Султан, проспект Тәуелсіздік, 59, центральный склад ИД
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора в течение 60 календарных дней
Условия оплаты	Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 100%

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

##### 2. Технические и качественные характеристики:

2.1 Потенциальный поставщик в заявке на участие в тендере должен предоставить информацию по марке/модели, стране-происхождения товара, завод-изготовителю.

2.2 Маршрутизатор должен соответствовать следующим характеристикам:

##### 2.2.1 Интерфейсные порты:

2.2.1.1 WAN/LAN-интерфейсы: должны быть не менее 4-х WAN или LAN 10/100/1000 портов;

2.2.1.2 Порты подключения: должны быть не менее 4-х портов RJ-45; Не менее 4-х портов SFP; Не менее 2 расширенного слота служебных модулей; Не менее 3 слота сетевых интерфейсных карт; Не менее 2 внешних порта USB (тип А); Не менее 1 консольного порта USB (тип В мини).

##### 2.2.2 Сетевые особенности:

2.2.2.1 Пропускная способность: должна быть не менее 1 Gbps;

2.2.2.2 LAN-сервисы: должны быть не менее IEEE 802.1ag; IEEE 802.3ah;

2.2.2.3 Безопасность: должны быть не менее Encryption: DES, 3DES, AES-128 or AES-256 (in CBC and GCM modes); Authentication: RSA (748/1024/2048 bit), ECDSA (256/384 bit); Integrity: MD5, SHA, SHA-256, SHA-384, SHA-512.

##### 2.2.3 Характеристики памяти:

2.2.3.1 Объем флэш-памяти : должен быть не менее 8 GB;

2.2.3.2 Максимальный объем флэш-памяти: должен быть не менее 32 GB;

2.2.3.3 Объем оперативной памяти плоскости передачи данных: должен быть не менее 2 GB DDR3 ECC DRAM;

2.2.3.4 Максимальный объем оперативной памяти плоскости передачи данных: должен быть не менее 2 GB DDR3 ECC DRAM;

2.2.3.5 Объем оперативной памяти плоскости управления: должен быть не менее 4 GB DDR3 ECC DRAM;

2.2.3.6 Максимальный объем оперативной памяти плоскости управления: должен быть не менее 16 GB DDR3 ECC DRAM;

##### 2.2.4 Физические характеристики:

2.2.4.1 Параметры питания: Внутренний блок питания;

2.2.4.2 Форм-фактор: должен быть не менее 2U;

##### 2.2.5 Программное обеспечение:

2.2.5.1 Поддерживаемые протоколы: должны быть не менее IPv4, IPv6, static routes, Routing Information Protocol Versions 1 and 2 (RIP and RIPv2), Open Shortest Path First (OSPF), Enhanced IGRP (EIGRP), Border Gateway Protocol (BGP), BGP Router Reflector, Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Multicast Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3), Protocol Independent Multicast sparse mode (PIM SM), PIM Source Specific Multicast (SSM), RSVP, CDP, ERSPAN, IPSLA, Call Home, EEM, IKE, ACL, EVC, DHCP, FR, DNS, LISP, OTV5, HSRP, RADIUS, AAA, AVC, Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP), IPv4-to-IPv6 Multicast, MPLS, Layer 2 and Layer 3 VPN, IP sec, Layer 2 Tunneling Protocol Version 3 (L2TPv3), Bidirectional Forwarding Detection (BFD), IEEE802.1ag, and IEEE802.3ah;

2.2.5.2 Поддержка типов инкапсуляции: должны быть не менее Generic routing encapsulation (GRE), Ethernet, 802.1q VLAN, Point-to-





Point Protocol (PPP), Multilink Point-to-Point Protocol (MLPPP), Frame Relay, Multilink Frame Relay (MLFR) (FR.15 and FR.16), High-Level Data Link Control (HDLC), Serial (RS-232, RS-449, X.21, V.35, and EIA-530), and PPP over Ethernet (PPPoE).

2.2.5.3 Поддержка управления трафиком: должны быть не менее QoS, Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ), Weighted Random Early Detection (WRED), Hierarchical QoS, Policy-Based Routing (PBR), Performance Routing, and NBAR;

2.2.5.4 Поддержка алгоритмов криптографии: должны быть не менее Encryption: DES, 3DES, AES-128 or AES-256 (in CBC and GCM modes); Authentication: RSA (748/1024/2048 bit), ECDSA (256/384 bit); Integrity: MD5, SHA, SHA-256, SHA-384, SHA-512;

2.2.5.5 Программный функционал: Маршрутизатор должен поставляться в следующей комплектации: IP лицензия, с расширенной поддержкой L3-протоколов, унифицированная коммуникация, лицензия безопасности (DES, 3DES/AES), лицензия для оптимизации WAN каналов на 2500 соединений. Поддержка технологии SD-WAN, программируемость, MACsec шифрование, интеграция DevOps, оптимизация использования полосы пропускания (многоадресная передача), гибкая сегментация сети, полный Flexible NetFlow, переносимость лицензии, EasyQoS динамический мониторинг, программное обеспечение управления изображениями (SWIM), виртуализация функций сети предприятия (ENFV).

## 2.2.6 Дополнительное оборудование:

2.2.6.1 Модули: должны быть не менее 16 Channel Async serial interface – 1 шт., 32-channel voice DSP module, 2-Port FXS Voice Interface Card, 2 port Multiflex Trunk Voice/Clear-channel Data T1/E1 Module, CAB-HD8-ASYNC/CAB-ASYNC-8 – 1 шт, adapter DB25<=>RJ45, Male-Female, 8, DTE-DCE – 16 шт.;

2.2.6.2 Все материалы для установки в стандартный коммутационный шкаф и подключения в локальную вычислительную сеть заказчика должны входить в комплект поставки.

## 2.2.7 Цифровой модуль обработки сигналов (DSP):

2.2.7.1 Количество каналов DSP: должны быть не менее 32;

2.2.7.2 Поддержка голосовых, факсимильных и модемных кодеков на DSP: должны быть не менее G.711, G.723, G.726, G.729.

2.2.8 Технические характеристики голосовой интерфейсной карты тип FXS:

2.2.8.1 Тип коннектора: RJ-11;

2.2.8.2 Количество портов: должны быть не менее 2 портов FXS;

2.2.8.3 Поддержка замены без выключения оборудования: Да.

## 2.2.9 Дополнительные требования:

2.2.9.1 Маршрутизатор должен иметь возможность установки не менее двух сетевых интерфейсных модулей;

2.2.9.2 Маршрутизатор должен иметь не менее одного слота на материнской плате установки для внутреннего сервисного модуля с поддержкой установки внутренних модулей цифровых сигнальных процессоров, поддерживающих обработку голоса и видео;

2.2.9.3 Маршрутизатор должен иметь модульную ОС и позволять перезапускать отдельные процессы, не нарушая работы остальных;

2.2.9.4 Маршрутизатор должен обеспечивать увеличение производительности без замены, изменения и добавления нового оборудования;

2.2.9.5 Маршрутизатор должен иметь функции распознавания приложений на L3-L7 уровнях. Должна быть возможность определять пользовательские приложения. Должен быть функционал мониторинга, сбора и экспорта (по протоколу согласно RFC-7011) информации о производительности распознаваемых приложений. На основе собранных данных и внешней системы управления должна быть возможность управления приоритетацией приложений;

2.2.9.6 Маршрутизатор должен поддерживать балансировку трафика по маршрутам неэквивалентной стоимости с помощью динамического протокола маршрутизации;

2.2.9.7 Маршрутизатор должен поддерживать технологию оптимизированной маршрутизации граничного уровня, позволяющую обеспечить интеллектуальную маршрутизацию и балансировку распределения трафика между каналами передачи данных на внешней границе корпоративной сети на основе данных о производительности каналов (время реагирования, коэффициент потери пакетов, вариация задержки, доступность пути), политики балансировки трафика и минимизации затрат;

2.2.9.8 Маршрутизатор должен поддерживать функции межсетевого экранирования, включая возможность группирования физических и/или логических интерфейсов в зоны безопасности для применения к ним групповых (зоновых) политик безопасности;

2.2.9.9 Маршрутизатор должен поддерживать встроенные функции малой/учрежденческой телефонной станции – до 100 IP-телефонов, а также поддерживать технологию сохранения работоспособности телефонной сети удаленного офиса при потере связи с IP-УАТС, расположенной в центральном офисе – до 100 IP-телефонов;

2.2.9.10 Маршрутизатор должен поддерживать подключение к сетям операторов IP телефонии по интерфейсам SIP и H.323 – до 500 сессий;

2.2.9.11 Замена неисправного оборудования с отгрузкой со склада производителя должна быть на следующий рабочий день после оформления соответствующей заявки. Замена должна производиться неограниченное количество раз в течение всего срока действия сервисной поддержки производителя.

2.2.9.12 Должен быть круглосуточный доступ к обновлениям по безопасности, уязвимостям и исправлению выявленных ошибок, а также расширению функциональности программного обеспечения, поставляемого вместе с оборудованием. Обновления должны быть доступны бесплатно в течение всего срока действия сервисной поддержки производителя.

## 3. Прочие характеристики:

3.1 Потенциальный поставщик в составе заявки на участие в тендере должен предоставить:

3.1.1 полное наименование модели предлагаемого к поставке оборудования;

3.1.2 полное наименование всех дополнительных модулей в составе предлагаемого к поставке оборудования;

3.1.3 полное наименование специализированного программного обеспечения, предлагаемого к поставке оборудования;





- 3.1.4 полное наименование лицензий для предлагаемого к поставке оборудования.  
3.1.5 ссылку на техническую документацию с web-сайта производителя предлагаемого товара для проверки соответствия пункту 2 технической спецификации.  
3.2 Поставщик должен установить специализированное программное обеспечение на предлагаемое к поставке оборудование с необходимыми лицензиями для работы дополнительных модулей.  
3.3 Поставляемые товары должны быть новые, не бывшие в эксплуатации и не ранее 2019 года выпуска.

#### 4. Соответствие стандартам: не требуется

#### 5. Проверка и испытание:

Поставщик при поставке товара должен:

- 5.1 Совместно с Заказчиком провести проверку на функциональность и соответствие данной технической спецификации.  
5.2 Загрузить на маршрутизатор межсетевую операционную систему (IOS) с активацией всех необходимых лицензий.  
5.3 Настроить маршрутизатор в соответствии с подготовленной Заказчиком конфигурацией и адресным планом.  
5.4 Проверить работоспособность маршрутизатора, возможность удаленного подключения для дальнейшей конфигурации маршрутизатора из центрального офиса Заказчика.

#### 6. Гарантийные обязательства:

- 6.1 Гарантийный срок на поставляемое оборудование: не менее 36 (тридцати шести) месяцев с даты подписания акта приемки товара, в рамках которого, в том числе, должна быть оказана техническая поддержка.  
6.2 Потенциальный поставщик в составе заявки на участие в тендере должен указать службу технической поддержки доступную в формате не менее 9 часов в день, 5 дней в неделю. Наличие службы технической поддержки потенциального поставщика должно быть подтверждено:  
- веб-адресом страницы технической поддержки (доступным в режиме 24/7);  
- временным логином и паролем доступа к веб-адресу службы технической поддержки для проверки её функциональности;  
- телефонным номером службы технической поддержки (доступного в режиме 24/7);  
- e-mail службы технической поддержки.

Ответ на запрос в службу технической поддержки должен быть получен не более чем за 4 рабочих часа с момента обращения.

Доступ к круглосуточному центру технической поддержки производителя должен быть открыт в течение всего срока действия сервисной поддержки производителя.

6.3 Поставщик в рамках технической поддержки должен оказывать консультационные услуги по ряду вопросов, связанных с конфигурированием и настройкой поставляемого оборудования по обращениям Заказчика, в том числе: технические консультации, рекомендации по текущему управлению изменениями, подготовка планов технической поддержки и графиков обслуживания, отчеты об оказанных услугах, помочь в планировании обучения, анализ микропрограммного обеспечения и программного обеспечения сетевых устройств, мониторинг состояния и инвентаризацию сетевых ресурсов, дистанционную поддержку и диагностику проблем, управление эскалацией при возникновении проблем и т.д.

6.4 При возникновении проблем, связанных с настройками и требующих углубленных знаний по данному оборудованию, технические специалисты Поставщика должны оказывать максимальное содействие с целью устранения причин неполадок, в том числе с выездом на территорию Заказчика.

6.5 Замена неисправной части товара в рамках технической поддержки должна осуществляться Поставщиком на следующий рабочий день после подачи заявки в службу технической поддержки по телефону или по электронной почте указанных в пп.6.2 п.6.

6.6 Потенциальный поставщик в составе заявки должен предоставить перечень авторизованных сервисных партнеров на территории Республики Казахстан (с указанием названия, адреса и номера телефона авторизованного сервисного центра) по приобретаемому товару в городе по месту поставки товара.

6.7 В случае отсутствия авторизованного сервисного центра в городе по месту поставки товара, Потенциальный поставщик должен предоставить обязательство об оказании гарантийного обслуживания по первому требованию Заказчика силами ближайшего авторизованного сервисного центра на территории Республики Казахстан, при этом ближайший сервисный центр предлагаемый в обязательстве должен быть выбран из перечня, представленного в п.п. 6.6 п.6 настоящей технической спецификации.

6.8 Поставщик при наступлении гарантийного случая по поставляемому товару должен обеспечить его обслуживание в авторизованных сервисных центрах на территории Республики Казахстан, указанных в п.л. 6.6, 6.7 п.6 настоящей технической спецификации, при этом доставка товара до авторизованных сервисных центров и обратно до рабочего места Заказчика должна производится Поставщиком в период действия гарантийного срока.

6.9 В целях аутентификации поставляемого товара, Поставщик в течении 5 (пяти) рабочих дней с момента заключения договора должен предоставить гарантийное обязательство о том, что поставляемые товары предназначены для продажи на территории Республики Казахстан, не сняты с производства и доступной технической поддержкой, данное гарантийное обязательство должно подтверждаться письмом от производителя или официального представителя производителя на территории Республики Казахстан.

6.10 В целях подтверждения технической поддержки Поставщик в течении 5 (пяти) рабочих дней с момента заключения договора должен предоставить письмо от производителя или официального представителя производителя на территории Республики Казахстан.

#### 3. Технические стандарты

№ п/	Зарегистрир ован в РК	Обозначе ние	Номер докуме ния	Категор ия	Наименование	Область примене	Разработ чик	Страны	МК С	Стат ус	Прик аз	Дата введен	Да та
---------	--------------------------	-----------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------	-----------------	--------	---------	------------	------------	----------------	----------





п	нта	ния	ия с	по
1	Нет	соответствие стандарту CFR-2015- title47-voll-part15		

Подпись

Аденов Айдын

Дата подписания

20.11.2020

