Филиал ПАО «Россети Центр» - «Ярэнерго»

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ:  Первый заместитель директора-главный инженер филиала  ПАО «Россети Центр»– «Ярэнерго»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Плещев В.В.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

СОГЛАСОВАНО:

Директор по КиТАСУ-начальник

департамента КиТАСУ

ПАО «Россети Центр»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р.В. Демьянец

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

2\_76\_105

на поставку комплектов спутниковой связи и коммутаторов

для филиала ПАО «Россети Центр» - «Ярэнерго»

на 11 листах

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО: |  |
| Заместитель начальника  Департамента КиТАСУ |  |
| ПАО «Россети Центр» |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е. Е. Симонов |  |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |  |
|  |  |
| СОГЛАСОВАНО: | СОГЛАСОВАНО: |
| Заместитель начальник Управления  развития и эксплуатации автоматизированных  систем диспетчерского управления  Департамента КиТАСУ  ПАО «Россети Центр» | Начальник управления корпоративных и технологических автоматизированных систем управления  филиала ПАО «Россети Центр» - «Ярэнерго» |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А. Бритько | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Полетаев |
|  |  |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г. |

2021 г.

**Содержание**

[1. Общие данные 3](#_Toc473118941)

[2. Сроки начала/окончания поставки 3](#_Toc473118942)

[3. Финансирование поставки 3](#_Toc473118943)

[4. Требования к Поставщику 3](#_Toc473118944)

[5. Технические. 3](#_Toc473118945)

[6. Гарантийные обязательства 3](#_Toc473118946)

[7. Условия и требования к поставке 4](#_Toc473118947)

[8. Правила приёмки оборудования 4](#_Toc473118948)

[9. Стоимость и оплата 4](#_Toc473118949)

[Приложение №1. 6](#_Toc473118950)

# Общие данные

В настоящем документе представлено техническое задание (далее – ТЗ) на поставку комплектов спутниковой связи и коммутаторов для нужд филиала ПАО «Россети Центр» - «Ярэнерго».

**Заказчик:**

Филиал ПАО «Россети Центр» - «Ярэнерго», 150003, г. Ярославль, ул. Воинова,12.

**Поставщик:** определяется по итогам торговой процедуры.

**Основная цель:** выбор Поставщика для заключения договора поставки комплектов спутниковой связи и коммутаторов для нужд филиала ПАО «Россети Центр» - «Ярэнерго».

# Сроки начала/окончания поставки

Начало: с момента заключения договора.

Окончание: до 30 декабря 2021г..

# Финансирование поставки

Разработано на основании строки ИП ЯР-1914 " Приобретение ОНТМ. Средства связи"

# Требования к Поставщику

Требования к поставщику учтены в закупочной документации.

# Технические требования.

Закупаемые комплектующие и материалы должны быть новым и ранее не используемым, иметь количество и состав согласно Приложению № 1.

Общие требования к поставляемому оборудованию:

- для производителей преимущественно положительное заключение МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;

- для импортного оборудования, а также для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств, сертификаты соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям;

- сертификация должна быть проведена в соответствии с «Правилами по сертификации. Система сертификации ГОСТ Р;

- правила проведения сертификации электрооборудования. Госстандарт России, Москва, 1999;

- оборудование должно соответствовать требованиям Госстандарта России, и стандартов МЭК и ГОСТ: номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 «Исполнение для различных климатических районов» и ГОСТ 15543-70 «Изделия электротехнические. Исполнения для различных климатических районов.

# Гарантийные обязательства

Гарантия на поставляемые материалы и оборудование должна распространяться не менее чем на 12 месяцев.

Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять заводские дефекты в поставляемом оборудовании, выявленные в период гарантийного срока. Срок устранения неисправностей или замена неисправной продукции в течение 14 (четырнадцати) дней с момента получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

Доставка неисправной продукции от адреса Заказчика до сервисного центра осуществляется за счет и силами Поставщика.

Время начала исчисления гарантийного срока – с момента поставки оборудования, материалов на склад филиала ПАО «Россети Центр» - «Ярэнерго».

# Условия и требования к поставке

Упаковка должна быть фирменной, обеспечивать сохранность груза от повреждений при обычных условиях хранения и транспортировки. Стоимость упаковки входит в общую стоимость предложения. Маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения всех устройств, запасных частей и расходных материалов должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия.

Порядок отгрузки, адреса доставки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

Стоимость транспортных расходов должна входить в стоимость поставляемых оборудования и материалов.

# Правила приёмки оборудования

Все поставляемое оборудование проходит входной контроль, осуществляемый представителями филиала ПАО «Россети Центр» - «Ярэнерго» при получении оборудования на склад филиала ПАО «Россети Центр» - «Ярэнерго», расположенного по адресу: 150003, г. Ярославль, ул. Воинова,12.

В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию в течение 10 (десяти) дней с момента получения письменного извещения Заказчика.

Заказчик принимает товар без проведения пусконаладочных работ и приемочных испытаний по адресу поставки путем проведения внешнего осмотра товара для установления количества и ассортимента товара, маркировки и целостности его упаковки.

Приемка товара осуществляется согласно счету, счету-фактуре и товарной накладной (унифицированная форма № ТОРГ-12).

Товар считается поставленным надлежащим образом и принятым с момента подписания сторонами товарной накладной. Дополнительные условия приемки товара по качеству и количеству устанавливаются Договором поставки.

# Стоимость и оплата

Оплата производится Заказчиком на условиях, указанных в конкурсной документации.

СОСТАВИЛИ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации, предприятия | Должность  исполнителя | Фамилия, имя,  отчество | Подпись | Дата |
| филиал ПАО «Россети Центр» - «Ярэнерго» | Инженер отдела эксплуатации ТК СЭ СДТУ и ИТ УКиТАСУ | А.В. Барабанов |  |  |

СОГЛАСОВАНО:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации, предприятия | Должность  исполнителя | Фамилия, имя,  отчество | Подпись | Дата |
| филиал ПАО «МРСК Центра»- «Ярэнерго» | Начальник управления КиТАСУ | А.В. Полетаев |  |  |

Приложение №1

к техническому заданию на поставку

комплектов спутниковой связи и коммутаторов

для нужд филиала ПАО «Россети Центр» -

«Ярэнерго»

**Перечень комплектующих и материалов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Устройство** | **Модель** | **Технические характеристики** | **Кол-во, шт.** | **Гарантия, мес.** |
| 1 | Комплект спутниковой связи | Global Skyware 1.8M TYPE 183, или эквивалент | Комплект в составе:  1. Антенна Ku-диапазона Global Skyware 1.8M TYPE 183 в комплекте с опорой, или эквивалент  2. Система антиобледенения для антенны 1,8 м | 3 | 12 |
| 2 | Коммутатор | Коммутатор Eltex MES5316A, или эквивалент | Интерфейсы  • 1х10/100/1000BASE-T (ООВ)  • 16х10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP)  • Консольный порт RS-232 (RJ-45)  Производительность  • Пропускная способность - 320 Гбит/c  • Производительность на пакетах длиной 64 байта - 238 MPPS  • Объем буферной памяти - 3 Мбайт  • Таблица MAC-адресов 32K  • Таблица VLAN 4K  • Объем TCAM:  o Для маршрутизации 16K IPv4, 8K IPv6  o Для обработки трафика 9K х 10В  • Количество ARP-записей 7K  • Количество L2 Multicast-групп 4K  • Качество обслуживания QoS 8 выходных очередей для каждого порта  • Link Aggregation Groups (LAG) 32, до 8 портов в одном LAG  • Размер Jumbo-фреймов 10240 байт  Функции интерфейсов  • Защита от блокировки очереди (HOL)  • Поддержка обратного давления (Back pressure)  • Поддержка Auto MDI/MDIX  • Поддержка сверхдлинных кадров (Jumbo frames)  • Управление потоком (IEEE 802.3X)  • Зеркалирование портов (Port Mirroring)  • Стекирование  Функции при работе с МAC-адресами  • Независимый режим обучения в каждой VLAN  • Поддержка многоадресной рассылки (MAC Multicast Support)  • Регулируемое время хранения MAC-адресов  • Статические MAC-адреса (Static MAC Entries)  Поддержка VLAN  • Поддержка Voice VLAN  • Поддержка IEEE 802.1Q  • Поддержка Q-in-Q  • Поддержка Selective Q-in-Q  • Поддержка GVRP  Функции L2 Multicast  • Поддержка профилей Multicast2  • Поддержка статических Multicast-групп  • Поддержка IGMP Snooping v1,2,3  • Поддержка IGMP Snooping Fast Leave на основе хоста2/порта  • Поддержка авторизации IGMP через RADIUS2  • Поддержка MLD Snooping v1,2  • Поддержка IGMP Querier  • Поддержка MVR  Функции L2  • Поддержка STP (Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1d)  • Поддержка RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1w)  • Поддержка MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1s)  • Поддержка STP Multiprocess2  • Поддержка Spanning Tree Fast Link option  • Поддержка EAPS2  • Поддержка STP Root Guard  • Поддержка BPDU Filtering  • Поддержка STP BPDU Guard  • Поддержка Looback Detection (LBD)  • Поддержка ERPS (G.8032v2)  Функции L3  • Статические IP-маршруты  • Протоколы динамической маршрутизации RIP, OSPFv2, OSPFv3  • Address Resolution Protocol (ARP)  • Поддержка протокола VRRP  • Протоколы динамической маршрутизации мультикаста PIM SM, IGMP Proxy  Функции Link Aggregation  • Создание групп LAG  • Объединение каналов с использованием LACP  • Поддержка LAG Balancing Algorithm  Поддержка IPv6  • Функциональность IРv6 Host  • Совместное использование IРv6, IРv4  Сервисные функции  • Диагностика оптического трансивера  • Green Ethernet  Функции обеспечения безопасности  • DHCP Snooping  • Опция 82 протокола DHCP  • IP Source Guard  • Dynamic ARP Inspection  • Поддержка sFlow  • Проверка подлинности на основе MAC-адреса, ограничение количества MAC-адресов, статические MAC-адреса  • Проверка подлинности основе IEEE 802.1x  • Guest VLAN  • Система предотвращения DoS-атак  • Сегментация трафика  • Защита от несанкционированных DHCP-серверов  • Фильтрация DHCP-клиентов  • Предотвращение атак BPDU  • Фильтрация NetBIOS/NetBEUI  • PPPoE Intermediate Agent2  Списки управления доступом ACL  • L2-L3-L4 ACL (Access Control List)  • Поддержка Time-Based ACL  • IРv6 ACL  • ACL на основе:  o Порта коммутатора  o Приоритета IEEE 802.1p  o VLAN ID  o EtherType  o DSCP  o Типа IP-протокола  o Номера порта TCP/UDP  o Содержимого пакета, определяемого пользователем (User Defined Bytes)2  Основные функции качества обслуживания (QoS) и ограничение скорости  • Статистика CoS  • Ограничение скорости на портах (Shaping, Policing)  • Поддержка класса обслуживания IEEE 802.1р  • Защита от широковещательного «шторма»  • Управление полосой пропускания  • Обработка очередей по алгоритмам Strict Priority/Weighted Round Robin (WRR)  • Три цвета маркировки  • Классификация трафика на основании ACL  OAM/CFM  • IEEE 802.3ah Ethernet Link OAM  • Dying Gasp  • IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management (CFM)  • IEEE 802.3ah Unidirectional Link Detection (протокол обнаружения однонаправленных линков)  Функции Data Center Bridging (DCB)  • IEEE 802.1Qau Congestion Notification (QCN)  • IEEE 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS)  • IEEE 802.1Qbb Priority-Based Flow Control (PFC)  • Ускоренная коммутация (Cut-through switching)  Основные функции управления  • Загрузка и выгрузка конфигурации и ПО по TFTP  • Протокол SNMP  • Интерфейс командной строки (CLI)  • Web-интерфейс  • Syslog  • SNTP (Simple Network Time Protocol)  • Traceroute  • LLDP (IEEE 802.1ab) + LLDP MED  • Управление доступом к коммутатору – уровни привилегий для пользователей  • Списки контроля доступа (Management ACL)  • Блокировка интерфейса управления  • Локальная аутентификация  • Фильтрация IP-адресов для SNMP  • Клиент RADIUS/TACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System)  • Сервер SSH  • Поддержка SSL  • Поддержка макрокоманд  • Журналирование вводимых команд  • Системный журнал  • Автоматическая настройка по DHCP  • DHCP Relay (Поддержка IPv4)  • DHCP Option 12  • Flash File System  • Команды отладки  • Механизм ограничения трафика в сторону CPU  • Шифрование паролей  • Восстановление пароля  • Ping (IPv4/IPv6)  • Сервер FTP2  Функции мониторинга  • Статистика интерфейсов  • Удаленный мониторинг RMON/SMON  • Поддержка мониторинга загрузки CPU по задачам и по типу трафика  • Мониторинг оперативной памяти (RAM)2  • Мониторинг температуры  • Мониторинг TCAM  **Физические характеристики**   * + Питание:     - сеть переменного тока: 220 В+-20%, 50 Гц     - сеть постоянного тока: 36..72В   + Варианты питания:     - один источник питания постоянного или переменного тока     - два источника питания постоянного или переменного тока, с возможностью горячей замены   + Макс. потребляемая мощность - Не более 57 Вт   + Рабочая температура окружающей среды - от -10 до +45°С   + Температура хранения - от -50 до +70°С   + Рабочая влажность - Не более 80%   + Вентиляция Front-to-Back, 2 вентилятора   + Размеры (ШхГхВ) 430х275х44 мм   + Вес 3,6 кг | 2 | 12 |