

Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
техническим вопросам - главный инженер
Филиала ОАО «МРСК Центра» -
«Тамбовэнерго»

_____ А.М.Замотай

« _____ » _____ 2012 г.

Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»
Поставка оборудования для организации каналов связи и передачи
данных программы ССПИ 2012г

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На _____ листах

Действует с _____ г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления по ИТ Филиала
ОАО «МРСК Центра» -
«Тамбовэнерго»

_____ О.А.Морозов
« _____ » _____ 2012 г.

Тамбов 2012 г.

Техническое задание

на поставку оборудования для организации каналов связи и передачи данных программы ССПИ
2012г филиала ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

1. Общие сведения

1.1. Заказчик: Открытое акционерное общество «Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра».

Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго».

1.2. Реквизиты Заказчика:

ОАО «МРСК-Центра» - «Тамбовэнерго», адрес: 392680, г. Тамбов, Моршанское шоссе, д. 23
ИНН 6901067107, КПП 682902001,
р/с 40702810450160000275, к/с 30101810200000000709,
в ГРКЦ ГУ Банка России по Липецкой области БИК 044206709

1.3. Основание на закупку: Приказ № 242 от 14.10.2008 «Об утверждении целевой модели оперативно- технического управления ОАО «МРСК Центра».

1.4. Финансирование закупки: Статьи «Организация резервного канала связи на ПС 110 Богдановская (ССПИ)», «Организация каналов связи и ПД с ПС 220 Котовская в ТРДУ и ЦУС», «Организация каналов для передачи данных (ССПИ)», «Организация каналов для передачи данных с уровня ЦУС в ТРДУ», «Перевод каналов связи с уровня участков РЭС на уровень РЭС» ИПР 2012 филиала ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго». Статья ГКПЗ 2012 «Оборудование для организации каналов для передачи данных (ССПИ)».

1.5. Плановые сроки выполнения поставки:

Начало – август 2012 года.

Окончание – сентябрь 2012 года.

1.6. Исполнитель: Определяется по итогам конкурса.

2. Назначение и цель создания сети

2.1. Организации резервного канала связи и передачи данных с ПС 110 Богдановская до уровня ТРДУ и ЦУС, с использованием спутникового оборудования (МЗС);

2.2. Организации каналов связи и ПД с ПС 220 Котовская в ТРДУ и ЦУС с доукомплектованием имеющегося мультиплексора Nateks MMX12 на ПС Котовская и проектированием оборудования на базе мультиплексора Nateks MMX4 в ЦУС «Тамбовэнерго» с использованием имеющегося радиорелейного канала (поток Е1 2Мбит/с G.703) с ПС Котовская до ЦУС «Тамбовэнерго»;

2.3. Организации основного канала связи и передачи данных с ПС 110 Моршанская и ПС 110 Жердевская на основе мультиплексорного оборудования МЦ-115Т/12Е с использованием арендованного канала (поток Е1 2Мбит/с G.703) принадлежащего ОАО «МТС» до ЦУС «Тамбовэнерго».

2.4. Организации основного и резервного канала связи и передачи данных с уровня ЦУС в ТРДУ с использованием маршрутизаторов Cisco серии 2900 и коммутаторов Cisco серии 3500;

2.5. Перевода имеющихся каналов связи с Уметского участка в ДП Кирсановского РЭС, Никифоровского участка в ДП Мичуринского РЭС, Староюрьевского участка в ДП Северного РЭС и Мучкапского участка в ДП Уваровского РЭС с использованием оборудования Cisco серии 2900.

2.6. Передача технологической информации на все уровни принятия решений (ЦУС филиала ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»).

3. Количество и состав закупаемого оборудования

3.1. Закупаемое оборудование должно иметь количество и состав, указанный в Приложении № 1.

3.2. Закупка производится согласно спецификации проекта «МР.465614.001 СО», «МР.465614.002 СО», «МР.465614.003 СО», «МР.465614.004 СО», «МР.465614.005 СО» «ПИР организации каналов связи и передачи данных с использованием мультиплексорного и

маршрутизаторного оборудования с целью передачи голоса и данных с объектов программы ССПИ, в соответствии с перечнем объектов филиала ОАО «МРСК Центра» - «Гамбовэнерго», выполненного ООО «Тайфун» в 2012 году.

4. Технические требования к оборудованию

4.1. Оборудование должно быть сертифицировано в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

4.2. Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) (7-е издание) и требованиям стандартов МЭК и ГОСТ:

- ГОСТ 26.205-88 «Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия»;

- ГОСТ Р 51179-98, ГОСТ Р МЭК 60870, ГОСТ Р МЭК 870 «Устройства и системы телемеханики»;

- 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. Общие технические требования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

4.3. Оборудование должно обеспечивать:

- передачу данных с использованием существующей на сети IP адресацией;
- возможность локальной и удаленной переконфигурации аппаратуры;
- удаленную диагностику аппаратуры, как по служебным, так и по сторонним каналам связи.

4.4. Оборудование должно поддерживать:

4.4.1. Основные протоколы: IP (RFC 791), ICMP (RFC 792,1256), TCP (RFC 793), UDP (RFC 768), TELNET (RFC 854), BootP (RFC 951, 1542), Telnet Client/Server, FTP и/или TFTP;

4.4.2. Протоколы управления, мониторинга и сбора статистики: SNMP v1/v2/v3, DHCP Client/Server/Relay, Syslog, NTP Client, RMON 1(4 groups), Policy MIB;

4.4.3. Протоколы безопасности: DoS Prevention, ACLs, AAA, RADIUS (RFC 2138), SSHv2, Secure Copy v2, 802.1x Client;

4.4.4. Поддержка протокола VLAN;

4.4.5. Наличие “тревожных” и охранных интерфейсов;

4.4.6. Дистанционное питание оконечного полуконспекта;

4.4.7. Возможность установки на линии восьми дистанционно питаемых регенераторов;

4.4.8. Скорость работы 2048 кбит/с (симметрично);

4.4.9. Версии со стыком E1 (G.703) и G.shdsl.

4.5. Предпочтение будет оказано оборудованию, отвечающему следующим требованиям:

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

- для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – сертификаты соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям.

4.6. Обязательно наличие технической и эксплуатационной документации на русском языке в составе, необходимом для монтажа, наладки и технической эксплуатации.

5. Условия гарантийного обслуживания

5.1. Гарантия на поставляемые материалы и оборудование должна распространяться не менее чем на 24 месяца.

5.2. Гарантия на продукцию оформляется гарантийными талонами на каждое изделие.

5.3. Поставщик должен поставлять товар, производитель которого имеет сервисный центр (собственный или на договорной основе). Сервисный центр должен осуществлять гарантийный ремонт поставляемого товара.

5.4. Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании выявленные в период гарантийного срока. Срок устранения неисправностей или замена неисправной продукции в течение 10 (десяти) дней с момента получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

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

5.6. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию.

6. Условия и требования к поставке

6.1. Оборудование должно поставляться транспортом Поставщика. Накладные и транспортные расходы входят в стоимость товара. При транспортировке необходимо руководствоваться требованиями к упаковке и транспортировке оборудования, указанными в ТУ и документации фирмы-изготовителя.

6.2. Упаковка должна быть фирменной, обеспечивать сохранность груза от повреждений при обычных условиях хранения и транспортировки. Стоимость упаковки входит в общую стоимость предложения. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в Договоре на поставку оборудования.

6.3. Объем и комплектность поставки должны соответствовать п. 3 настоящего ТЗ.

6.4. Оборудование должно быть новым и ранее не используемым. Дата изготовления товара не ранее 2011 года.

6.5. Одновременно с поставкой оборудования Поставщик обязан представить Заказчику оригиналы следующих документов:

- счет на оплату товара;
- счет-фактуру;
- товарную накладную;
- гарантийный талон на каждую единицу оборудования.

6.6. Одновременно с поставкой оборудования Поставщик обязан представить Заказчику копии документов, заверенные владельцем:

- сертификат соответствия системы сертификации Госстандарт России на поставляемое оборудование (с приложением на каждое конкретное комплектующее, при наличии);
- сертификат соответствия или декларацию о соответствии системы сертификации Минкомсвязь России на поставляемое оборудование (с приложением на каждое конкретное комплектующее, при наличии);

6.7. Одновременно с поставкой оборудования Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования. Предоставляемая Поставщиком техническая и эксплуатационная документация должна включать:

- паспорт;
- комплект электрических схем;
- руководство по эксплуатации;

6.8. Место поставки - г. Тамбов ул. Авиационная 149 Тамбовский РЭС.
Грузополучатель - Филиал ОАО «МРСК Центра»-«Тамбовэнерго».

7. Условия и требования к приемке оборудования

7.1. Заказчик принимает товар без проведения пусконаладочных работ и приемочных испытаний по адресу поставки проведением 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).

7.2. Все поставляемое оборудование проходит входной контроль, осуществляемый представителями филиала ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго», куда выполняется поставка, при получении оборудования на склад.

7.3. В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию в недельный срок.

7.4. Товар считается поставленным надлежащим образом и принятым с момента подписания сторонами товарной накладной (унифицированная форма № ТОРГ-12). Дополнительные условия приемки товара по качеству и количеству устанавливаются Договором поставки.

8. Требования к Поставщику

8.1. Участник конкурса должен обладать гражданской правоспособностью в полном объеме для заключения и исполнения Договора.

8.2. Участник конкурса не должен являться неплатежеспособным или банкротом, находится в процессе ликвидации или экономическая деятельность участника конкурса должна быть приостановлена. На имущество участника конкурса в части, существенной для исполнения Договора, не должен быть наложен арест.

8.3. Участник конкурса должен обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом, иметь ресурсные возможности (финансовые, материально-технические, производственные, трудовые), управленческой компетентностью, опытом и репутацией.

8.4. Предметом конкурентного отбора является соответствие участника конкурса общим требованиям, предъявляемым к Поставщику, а так же:

- стоимость и сроки оказания услуг, предложенных участником конкурса;

- опыт деятельности по оказанию комплекса услуг по поставке телекоммуникационного оборудования;

- способность обеспечить соответствие оказываемых услуг нормативно-методологическим требованиям, предъявляемым распорядительными документами ОАО «Холдинг МРСК», ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «МРСК Центра» (опыт работы с предприятиями электроэнергетики);

- наличие действующей системы менеджмента качества, подтвержденное сертификатом соответствия стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ISO 9001:2000).

8.5. Подрядчик представляет в заявке на участие в конкурсе документы подтверждающие полномочия Подрядчика, либо привлекаемого Субподрядчика от производителей поставляемого оборудования Cisco и Motorola на поставку решений применительно к данному конкурсу, с гарантиями на изготовление (поставку) этих решений.

8.5.1 В связи с вышеизложенным, Подрядчики должны включить в состав конкурсной заявки следующие документы, подтверждающие соответствие вышеуказанным требованиям:

- а) Свидетельство производителей оборудования Cisco и Motorola (форма 5)

9. Порядок и условия оплаты

Расчеты за выполненные работы производятся на основании подписанной товарной накладной, счета и счета-фактуры на оплату услуг не ранее чем через 30 (тридцать) дней, после получения от Поставщика последней партии заявленного оборудования.

Все остальные вопросы, не отмеченные в настоящем Техническом задании, выясняются и решаются на стадии оформления Договора, оформленные в письменной форме за подписью обеих сторон.

1. Перечень оборудования для МЗСС на ПС110 Богдановская

Поз.	Наименование	Единица измер.	Кол-во
1	Шкаф напольный 19-дюймовый (19"), 24U, 1163x600x800мм (ВхШхГ), стеклянная дверь с металлическими вставками, ручка с замком с трехточечной фиксацией	шт.	1
2	Шкаф электрический 300x400x210 (ВхШхГ), с монтажной панелью (аналог SMN1-8),	шт.	1
3	Блок розеток для 19" шкафов, горизонтальный, 8 универсальных розеток, 10А, выключатель, IEC320 C14 10А, Корпус из бесцветного анодированного алюминия, Номинальное напряжение - 125/230 В Максимальная допустимая нагрузка - 10А/16А Провод: 2м, 1,5 мм ² в разрезе	шт.	1
4	Модуль вентиляторный, потолочный, 380 x 380 mm, 2 вент., серый	шт.	1
5	Панель (пол, потолок), 420 x 420 мм, с матерчатым фильтром,	шт.	1
6	Полка 465 x 650 mm (до 100 кг	шт.	2
7	Трансформатор разделительный, ОСР-1,0 УЗ Номинальная мощность 1 кВт Напряжения обмоток, В: Первичной - 220; 230 380; 400 Вторичной - 36; 42; 220; 230	шт.	1
8	Термостат нормально-разомкнутый в составе: - датчик: термopаpa - диапазон температур: от 0 до 60°C, гистерезис 7K - тип контакта: моментальный - мощность: - KTS 1141 (разомкнутый тип) - 6A (1) 250B - радиочастотные помехи: "N" (согласно VDE 0875	шт.	1
9	Голосовой шлюз : ЦПУ: 32-разрядный микропроцессор RISC-архитектуры Сетевые интерфейсы: Два интерфейса Ethernet 10/100Mbps (RJ45) Консоль: Один порт RS-232C (RJ45) FXS : Четыре FXS интерфейса, для подключения телефонных аппаратов (RJ11) PSTN : Один PSTN интерфейс, для резервирования телефонной линии (RJ11) Поддержка маршрутизации статической и согласно рекомендации IEEE 802.1q Поддержка протокола PPPoE Поддержка рекомендации ITU-T H.323 v3 с функцией обеспечения безопасности согласно рекомендации ITU-T H.235 Поддержка протокола SIP в соответствии с рекомендацией IETF RFC3261(или RFC2543) Одновременная поддержка H.323, SIP и MGCP, без дополнительного обновления ПО Алгоритмы компрессии голосового трафика: g711alaw, g711ulaw, g726r32, g726r16, g729 (standard, annex-a, annex-b, annex-ab), g7231r63 (standard, annex-a) Возможности голосовой обработки: VAD, DTMF, CNG, G.168, T.38 G3 FAX	шт.	1

	<p>Совместимость с ITU-T H.323 Gateway, Gatekeeper</p> <p>SNMP агент (MIB v2)</p> <p>Удаленное управление через консоль, Rlogin, Telnet</p> <p>Web управление на основе HTTP сервера</p> <p>Возможность управления всеми сервисами, поддерживаемыми шлюзом</p> <p>Многоуровневый доступ к управлению</p> <p>PPP Авторизация пользователя</p> <ul style="list-style-type: none"> • Password Authentication Protocol(PAP); • Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP). <p>Поддержка Caller ID:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bellcore type1 • ETSI type1 • ETSI type1 DTMF • ETSI type1 DTMF prior ring <p>DHCP Сервер & Клиент</p> <p>Функция трансляции сетевых адресов (NAT)</p> <p>Функция трансляции портов (PAT)</p> <p>Функция прозрачного моста (Transparent Bridging):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка протокола STP (Spanning Tree Protocol); • Прозрачное соединение (Remote Bridging) двух удаленных локальных сетей через WAN; • Одновременная поддержка режима моста и маршрутизатора <p>Поддержка протокола NTP (Network Time Protocol)</p>		
10	<p>Источник бесперебойного питания на 2200VA, 19" 2U,</p> <p>Максимальная выходная мощность</p> <p>1980 Ватт / 2200 ВА;</p> <p>Номинальное выходное напряжение</p> <p>230V;</p> <p>Искажения формы выходного напряжения</p> <p>менее 5% при полной нагрузке;</p> <p>Выходные соединения:</p> <p>(8) IEC 320 C13</p> <p>(1) IEC 320 C19</p> <p>(2) IEC Jumpers ;</p> <p>Входная частота :</p> <p>50/60 Гц +/- 3 Гц (автоматическое определение) ;</p> <p>Тип входного соединения :</p> <p>IEC-320 C20</p> <p>Schuko CEE 7 / EU1-16P</p> <p>British BS1363A;</p> <p>Диапазон входного напряжения при работе от сети:</p> <p>160 - 286В;</p> <p>Интерфейсный порт</p> <p>DB-9 для RS-232,Разъем SmartSlot, USB;</p> <p>Макс. высота:не более 89.00 mm</p> <p>Макс. ширина: не более 483.00 mm</p> <p>Макс. Глубина: не более 660.00 mm</p> <p>Высота аппаратной стойки: 2 юнит</p> <p>Масса нетто: не более 44 КГ</p>	шт.	1
11	<p>Маршрутизатор</p> <p>RAM Не менее 512 МБ. Возможно</p>	шт.	1

	расширение до 2 ГБ		
Флеш память	Не менее 256 МБ. Возможно расширение до 4 ГБ		
Протокол передачи данных	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet		
Протокол сети	IPSec(совместим с сетевыми протоколами Cisco)		
Удаленное управление	RMON, SNMP		
Протоколы маршрутизации	BGP, GRE, OSPF, DVMRP, EIGRP, IS-IS, IGMPv3, PIM-SM, PIM-SSM, статическая IPv4 IPv6 маршрутизация		
Особенности	поддерживает: VPN, DMVPN, IPv6, MPLS, Syslog; установлено: фаерволл, фильтрация контента, DMVPN, WRED, CBWFQ		
Соответствие стандартам	IEEE 802.1ag, IEEE 802.1ah		
Слоты расширения	2 слота для EHWIC, 1 слот Double-Wide EHWIC		
Интерфейсы	2 порта Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T, разъем RJ-45; 1 консольный порт управления, разъем RJ-45; 1 консольный порт управления, коннектор Mini-USB тип B; 1 последовательный вспомогательный порт, разъем RJ-45; 2 порта USB тип A		

	<p>Соответствие стандартам UL 60950-1, CAN/CSA C22.2 No. 60950-1, EN 60950-1, AS/NZS 60950-1, IEC 60950-1, 47 CFR, Часть 15, ICES-003 Класс А, EN55022 Класс А, CISPR22 Класс А, AS/NZS 3548 Класс А, VCCI V-3, CNS 13438, EN 300-386, EN 61000 (иммунитет), EN 55024, CISPR 24, EN50082-1.</p> <p>Метод аутентификации RADIUS, EAP-FAST, Extensible Authentication Protocol (EAP)</p> <p>Алгоритм шифрования MD5, SSL, TLS, WPA, LEAP, PEAP, TKIP, WPA2</p> <p>Габариты 89 x 343 x 292 мм</p> <p>Вес Не более 6.5 кг (</p> <p>Форм-фактор Внешний. Занимает 2 юнита</p>		
12	<p>Интерфейсный Модуль расширения EHWIC с 8 портами Gigabit Ethernet</p> <p>Порты: 8 x RJ-45 10/100/1000 BASE-TX</p> <p>Спецификация Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gigabit Ethernet: IEEE 802.3 и 10BASE-T • Gigabit Ethernet: IEEE 802.3u, 100BASE-TX и 1000BASE-TX • IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1p CoS for Traffic Prioritization • IEEE 802.1q VLAN • IEEE 802.1x Security • IEEE 802.3x Full Duplex <p>Управление:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SNMP, Telnet и CLI • Встроенный программный агент RMON с поддержкой 4 групп RMON (история, статистики, тревоги и события) для расширенного управления трафиком, мониторинга и анализа. • SPAN порт может зеркалировать трафик с одного или нескольких портов для мониторинга всех 8 групп RMON при помощи зонда RMON или сетевого анализатора. • Поддержка Trivial File Transfer Protocol (TFTP) • Поддержка информации о сбоях позволяет коммутатору создать файл сбоя для расширенного решения проблем. • Функция Show-interface предоставляет информацию о возможностях конфигурации любых интерфейсов. <p>Дополнитель • Intrachassis stacking or cascading</p>	шт.	1

	<p>ные функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voice VLAN (VVLAN) • IEEE 802.1x Authentication • Поддержка управления IP Multicast • Поддержка CiscoWorks • Cisco Discovery Protocol версии 1 и 2 • Cisco VLAN Trunking Protocol (VTP; режимы - клиент, сервер и прозрачный) • Конфигурация и управления устройствами при помощи Cisco Configuration Professional 		
13	Автоматический выключатель, серия , C16A, 1-полюсный,	шт.	3
14	Автоматический выключатель, серия , C16A, 2-полюсный,	шт.	1
15	Шкаф настенный 1ряд, 8 модулей, дымчатая дверь, с клеммными колодками, IP 41, белый	шт.	1
16	<p>Антенная система d=1,8 м. Ku-Band RxTx Class III Type183, с ОМТ и облучателем</p> <p>Прием, Рабочая частота, Rx 10.70 - 12.75 ГГц</p> <p>Передача, Рабочая частота, Tx 13.75 - 14.50 ГГц</p> <p>Усиление в середине диапазона (± 0.2 дБ)</p> <p>Усиление (± .2 45.3 dBi @ dBi), Rx 11.95 ГГц</p> <p>Усиление (± .2 46.8 dBi @ dBi), Tx 14.25 ГГц</p>	шт.	1
17	Делитель (краб)	шт.	1
18	Малошумящий усилитель МШУ PLL 10,95-11,7ГГц	шт.	1
19	Приемник полносвязной топологии Mesh карта	шт.	1
20	<p>Спутниковый модем :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ВЧ вход/выход: Два гнездовых разъема, 75 Ом • Интерфейс данных Ethernet 100BaseT, Async RS-232 (дополнительно) • Расширительные платы: <ul style="list-style-type: none"> ○ Async; сдвоенные порты DB9 ○ Async/Sync; один порт DB25 ○ счетверенный порт ЛВС, 100Base-T Ethernet, 2B FXS, сетевой приемник • Расширительные гнезда: 3 • Макс. число голосовых интерфейсов: 12 • Полная поддержка телефонии: <ul style="list-style-type: none"> ○ Сжатие речи: 6,3 кбит/с (ITU G.723.1), 8 кбит/с (ITU G.729) ○ Скорость факсимильной связи на основе протокола Группы 3 до 14,4 кбит/с (ITU T.38) ○ эхокомпенсатор ITU G.168 <p>Исходящая несущая:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Стандарт: DVB-S • Модуляция: QPSK или 8PSK (по выбору) • Кодирование: Viterbi & Reed Solomon или турбо (по выбору) • Скорость прямого исправления ошибок (FEC): 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 	шт.	1

	Входная несущая <ul style="list-style-type: none"> • Схема доступа: комбинированная TDMA, FDMA • Скорость передачи: 60 кбит/с – 2М бит/с Поддержка различных скоростей передачи для разных рабочих групп <ul style="list-style-type: none"> • Модуляция: GMSK • Кодирование: FEC турбокодирования ~3/4, ~7/8 		
21	Телефонная карта с 2-мя FXS портами	шт.	1
22	Усилитель мощности (внешний передатчик) 2 Вт диапазона 10,95-11,7ГГц	шт.	1

2. Перечень оборудования для организации каналов связи и ПД с ПС 220 Котовская в ТРДУ и ЦУС

Поз.	Наименование	Единица измер.	Кол-во
1	Блок розеток для 19" шкафов, горизонтальный, 9 универсальных розеток, 10А, выключатель, IEC320 C14 10А, Корпус из бесцветного анодированного алюминия, Номинальное напряжение - 125/230 В Максимальная допустимая нагрузка - 10А/16А Провод: 2м, 1,5 мм ² в разрезе	шт.	1
2	Модуль вентиляторный, потолочный, 380 x 380 mm, 2 вент., серый	шт.	1
3	Панель (пол, потолок), 420 x 420 мм, с матерчатым фильтром	шт.	1
4	Полка 465 x 650 mm (до 100 кг	шт.	1
5	Термостат нормально-разомкнутый в составе: - датчик: термopаpa - диапазон температур: от 0 до 60°C, гистерезис 7К - тип контакта: моментальный - мощность: - KTS 1141 (разомкнутый тип) - 6А (1) 250В - радиочастотные помехи: "N" (согласно VDE 0875)	шт.	1
6	Шкаф напольный 19-дюймовый (19"), 42U, 1963x600x800мм (ВхШхГ), стеклянная дверь с металлическими вставками, ручка с замком с трехточечной фиксацией	шт.	1
7	Автоматический выключатель, серия C16A, 1-полюсный	шт.	3
8	Автоматический выключатель, серия C25A, 1-полюсный	шт.	1
9	Клемма проходная, синий Номинальное напряжение 800 V Номинальный ток 32 А Номинальное сечение 4 мм ² Максимальный ток 46 А Максимальное сечение 6 мм ² Ширина / длина / высота с шиной TS 35x7,56 мм / 60 мм / 47 мм Пиковое напряжение / степень загрязненности 8 kV / 3	шт.	4
10	Клемма проходная, темно-бежевый Номинальное напряжение 800 V Номинальный ток 32 А Номинальное сечение 4 мм ² Максимальный ток 46 А Максимальное сечение 6 мм ²	шт.	4

	Ширина / длина / высота с шиной TS 35x7,56 мм / 60 мм / 47 мм Пиковое напряжение / степень загрязненности 8 kV / 3		
11	Клемма проходная, заземляющая: Номинальное напряжение 800 V Номинальный ток 32 A Номинальное сечение 4 мм ² Ширина / длина / высота с шиной TS 35x7,56 мм / 60 мм / 47 мм Пиковое напряжение / степень загрязненности 8 kV / 3	шт.	4
12	Концевая пластина, серая 1.5 мм	шт.	2
13	Панель PS-3U с DIN-рейкой, тип TS-35, 1ряд, 18 единиц 17.5мм, 3U 19", с задним кабельным организатором	шт.	1
14	Стопор для клемм на дин рейку 35мм, EW35,	шт.	4
15	Аккумулятор 26 А/ч, габариты (ДхШхВ): не более 166x175x125 тип: свинцово-кислотный технология: AGM емкость (Ah): 26 напряжение (V): 12	шт.	4
16	Источник бесперебойного питания: В корпусе высотой 3U, рассчитанном на установку в конструктив 19" Оснащён интерфейсом CAN для включения в систему удалённого мониторинга и управления. Номинальное входное напряжение 220В Номинальное выходное напряжение 48В (60В) Диапазон регулирования выходного напряжения 52,5...72,5В Максимальный выходной ток 15А Размеры: (Ш х Г х В): 480 х 400 х 130 мм Масса : не более 11 кг с одним БПС; не более 12 кг с двумя БПС.	шт.	1
17	Кабель интерфейсный 12*FXO, 2.5 м MMX-12-CAB-12FXO-2.5	шт.	1
18	Кабель интерфейсный 4*2,048Мбит/с 120Ом, 2.5м., MMX-12-CAB-A2S-2.5	шт.	1
19	Кабель интерфейсный 6*PAFC, 2.5м., MMX-12-CAB-PAFC-2.5	шт.	1
20	Кабель питания стандартный, -48В, 3м, MMX-CAB-ST-3	шт.	1
21	Кассета 19" на 12 интерфейсных плат,	шт.	1
22	Модуль управления с встроенным SNMP агентом, MMX-GIE-S	шт.	1
23	Плата 12-ти интерфейсов FXO (устанавливается только в MMX-12-Shelf) MMX-12*FXO	шт.	1
24	Плата источника питания =48 В, MMX-CNVR	шт.	1
25	Плата кросскоммутиации и синхронизации, MMX-COB	шт.	1
26	Плинт размыкаемый на 10 пар (аналог Krone), для крепления на штанге, маркировка 0-9,	шт.	8
27	Рама 19" для крепления 9-и плинтсов типа Krone, 2U, углубленные	шт.	1

3. Перечень оборудования для организации основного канала связи и передачи данных с ПС 110 Моршанская и ПС 110 Жердевская

Поз.	Наименование	Единица измер.	Кол-во
1	<p>Источник бесперебойного питания на 2200VA, 19" 2U, Максимальная выходная мощность 1980 Ватт / 2200 ВА; Номинальное выходное напряжение 230V; Искажения формы выходного напряжения менее 5% при полной нагрузке; Выходные соединения: (8) IEC 320 C13 (1) IEC 320 C19 (2) IEC Jumpers Входная частота: 50/60 Гц +/- 3 Гц (автоматическое определение); Тип входного соединения: IEC-320 C20 Schuko CEE 7 / EU1-16P British BS1363A ; Диапазон входного напряжения при работе от сети: 160 - 286В; Интерфейсный порт DB-9 для RS-232, Разъем SmartSlot, USB; Макс. высота: не более 89.00 mm Макс. ширина: не более 483.00 mm Макс. Глубина: не более 660.00 mm Высота аппаратной стойки: 2 юнит Масса нетто: не более 44 КГ</p>	шт.	1
2	<p>Модем цифровой с телефонными абонентскими каналами: абонентский блок, интерфейсы: Ethernet 384-2304 кбит/с и 5 каналов ТЧ (2 x FXS, 3 x E&M), линейный модуль с кодированием HDB3 E1 (G.703)</p>	шт.	2
3	<p>Модем цифровой с телефонными абонентскими каналами: станционный блок, интерфейсы: Ethernet 384-2304 кбит/с и 5 каналов ТЧ (2 x FXO, 3 x E&M), линейный модуль с кодированием HDB3 E1 (G.703)</p>	шт.	2
4	<p>Модуль FlexDSL, SubRack, 2*SHDSL, 2 пары, 15240 кбит/с по каждой паре, LTU, 2*Master/2*Slave, 4*E1 120 Ом, 4*10/100Base-T, ЛП, генерация ДП 120/200В/тока обтекания, прием тока обтекания, в комплекте с разъемом для G.703, кабелями DSL, Ethernet, FG-PAM-SR2L-4E1B/4Eth-RP, V11</p>	компл.	2
5	<p>Оптический мультиплексор (Add/drop) 8E1 120 ом + 4FE, линейная скорость 155 Мбит/с, minirack, АС блок питания, с двумя установочными местами для оптических п/п и программным обеспечением GUI, FG-FOM16L2-MR-8E1/4FE-AC-S1</p>	шт.	2
6	<p>Оптический п/п S1.1, одноволоконный LC SFP, 1310/1550 нм, линейная скорость 155 Мбит/с, 20км; перекрываемое затухание 17 дБ, FG-FO-S1.1-S-s (LC)</p>	шт.	2
7	<p>Оптический п/п S1.1, одноволоконный LC SFP, 1550/1310 нм, линейная скорость 155 Мбит/с, 20км; перекрываемое затухание 17 дБ, FG-FO-S1.1-S-m (LC)</p>	шт.	2

8	Плинт размыкаемый на 10 пар, маркировка 0-9, (аналог Krone),	шт.	8
9	Сетевой фильтр, 5 розеток с заземляющим контактом+1 без заземления, шнур 1.8м,	шт.	1
10	Универсальный конструктив MiniRack для установки модулей SubRack, 1U, FG-MRU-AC/DC V2	шт.	2

4. Перечень оборудования для Организации основного и резервного канала связи и передачи данных с уровня ЦУС в ТРДУ

Поз.	Наименование	Единица измер.	Кол-во
1	Блок мультиплексора в составе: 4 интерфейса E1, 12 интерфейсов E&M6/4w, 20 интерфейсов FXO, питание 60В.	Компл.	1
2	Блок розеток для 19" шкафов, горизонтальный, 9 универсальных розеток, 10А, выключатель, IEC320 C14 10А, Корпус из бесцветного анодированного алюминия, Номинальное напряжение - 125/230 В Максимальная допустимая нагрузка - 10А/16А Провод: 2м, 1,5 мм ² в разрезе	шт.	1
3	Карта интерфейсная Cisco, 2 порта T1/E1 MULTIFLEX TRUNK G.703, VWIC3-2MFT-G703 или аналог.	шт.	4
4	Коммутатор 48 портов Ethernet 10/100/1000 с поддержкой питания устройств по витой паре (PoE) и 4 порта SFP + IPB Image,1U	шт.	2
5	Маршрутизатор с интегрированными сервисами: - 3 интегрированных 10/100/1000 Ethernet порта, с подключением 1 порта RJ-45 или SFP подключения - 2 слота для дополнительного служебного модуля - 4 слота для расширения WAN Interface Card (EHWIC) - 3 слота для DSP - 1 внутренний слот для применения дополнительного служебного модуля - Интеграция распределения питания для модулей, поддерживающих стандарт 802.3af Power Over Ethernet (PoE) и PoE Безопасность: - Встроенное аппаратное ускорение шифрования VPN - Безопасность совместной связи с группой шифрования VPN, VPN динамических многоточечных или расширенного Easy VPN - Комплексное управление услугами безопасности с использованием Cisco IOS Firewall, Cisco IOS Zone-Based Firewall, Cisco IOS IPS и Cisco IOS Content Filtering - Управление идентификацией использования аутентификации, авторизации и учета (AAA) и инфраструктуры открытых ключей Голос: - Голосовой DSP модуль, оптимизированный для поддержки голоса и видео - Стандарт сертифицированных услуг VoiceXML браузера - Возможности Cisco Unified Border Element - Голосовая поддержка Cisco Unity Express. - Поддержка Cisco Communications Manager Express и Survivable Remote Site Telephony	шт.	4
6	Модуль встраиваемый, 4 портовый гигабитный коммутационный Cisco, EHWIC-4ESG или аналог.	шт.	4

7	Модуль цифрового сигнального процессора на 32 канала Cisco для обработки голосовых пакетов высокой плотности, PVDM3-32 или аналог.	шт.	4
8	Плинт размыкаемый на 10 пар (аналог Krone), для крепления на штанге, маркировка 0-9	шт.	5
9	Рама 19" для крепления 9-и плинтов типа Krone, 2U, углубленные,	шт.	1
	Кабельные изделия:		
10	Кабель витая пара (UTP), категория 5е, 4 пары, одножильный (solid), серый, (букта 305м.)	букта	1
11	Провод ПВЗ 2,5 медный многожильный, повышенной гибкости, с ПВХ изоляцией, желто-зеленый	м	14
	Измерительное оборудование:		
12	Анализатор ИКМ потока Тестирование потока Е1 (2048 кбит/с), Рекомендации G.821, G.826, М.2100; в составе: измерительный кабель, инструкция на русском языке, дополнительные опции + FORM (осциллограф), +JT (измеритель джиттера) +BG (сумка).	Компл.	1


5. Перечень оборудования для Перевода имеющихся каналов связи с Уметского участка в ДП Кирсановского РЭС, Никифоровского участка в ДП Мичуринского РЭС, Староюрьевского участка в ДП Северного РЭС и Мучкапского участка в ДП Уваровского РЭС

Поз.	Наименование	Единица измер.	Кол-во
1	Блок розеток для 19" шкафов, горизонтальный, 9 универсальных розеток, 10А, выключатель, IЕС320 С14 10А, Корпус из бесцветного анодированного алюминия, Номинальное напряжение - 125/230 В Максимальная допустимая нагрузка - 10А/16А Провод: 2м, 1,5 мм ² в разрезе	шт.	2
2	Модуль вентиляторный, потолочный, 380 x 380 mm, 2 вент., серый	шт.	2
3	Панель (пол, потолок), 420 x 420 мм, с матерчатым фильтром.	шт.	2
4	Термостат нормально-разомкнутый в составе: - датчик: термопара - диапазон температур: от 0 до 60°С, гистерезис 7К - тип контакта: моментальный - мощность: - KTS 1141 (разомкнутый тип) - 6А (1) 250В - радиочастотные помехи: "N" (согласно VDE 0875)	шт.	2
5	Шкаф напольный 19-дюймовый (19"), 42U, 1963x600x600мм (ВхШхГ), стеклянная дверь с металлическими вставками, ручка с замком с трехточечной фиксацией	шт.	2
6	Источник бесперебойного питания на 1000VA, 19" 2U, Максимальная выходная мощность 600 Ватт / 1000 ВА; Номинальное выходное напряжение 230V; Искажения формы выходного напряжения менее 5% при полной нагрузке; Выходные соединения: (4) IЕС 320 С13	шт.	2

	(2) IEC Jumpers Входная частота: 50/60 Гц +/- 3 Гц (автоматическое определение) ; Тип входного соединения: IEC-320 C14 Диапазон входного напряжения при работе от сети: 160 - 286В ; Интерфейсный порт DB-9 для RS-232, Разъем SmartSlot, USB ; Макс. высота: не более 89.00 mm Макс. ширина: не более 432.00 mm Макс. Глубина: не более 463.00 mm Высота аппаратной стойки: 2 юнит Масса нетто: не более 17 КГ		
7	Карта интерфейсная, высокой плотности Cisco, 2 порта T1/E1 MULTIFLEX TRUNK G.703, NM-HDV2-2T1/E1	шт.	1
8	Маршрутизатор с интегрированными сервисами : <div> <div>RAM</div> <div>Установлено 512 МБ. Возможно расширение до 2,5 ГБ.</div> </div> <div> <div>Флеш память</div> <div>Установлено 256 МБ. Возможно расширение до 4 ГБ.</div> </div> <div> <div>Протокол передачи данных</div> <div>Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.</div> </div> <div> <div>Удаленное управление</div> <div>RMON, SNMP.</div> </div> <div> <div>Индикаторы</div> <div>Питание, статус соединения.</div> </div> <div> <div>Протоколы маршрутизации</div> <div>BGP, GRE, OSPF, DVMRP, EIGRP, IS-IS, IGMPv3, PIM-SM, PIM-SSM, статическая IPv4 и IPv6 маршрутизация. (совместим с сетевыми протоколами Cisco)</div> </div> <div> <div>Особенности конфигурации</div> <div>поддерживает: IPv6, VPN, MPLS, Syslog; установлены: WRED, CBWFQ, фаервол.</div> </div> <div> <div>Соответствие стандартам</div> <div>IEEE 802.1Q, IEEE 802.1ag, IEEE 802.3ah.</div> </div> <div> <div>Голосовые кодеки</div> <div>G.711, G.722, G.726, G.728, G.729, G.729a, G.723.1, G.729ab.</div> </div> <div> <div>Тип коммуникации</div> <div>Голосовой/факс модуль</div> </div> <div> <div>Цифровые порты</div> <div>16</div> </div> <div> <div>Слоты расширения (всего/свободных)</div> <div>4/4 слота для HWIC; 2/2 слота для PVDM; 2/1 слота для карт CompactFlash; 1/1 слот расширения.</div> </div> <div> <div>Интерфейсы</div> <div>2 порта Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T, разъем RJ-45; 1 консольный порт управления, разъем RJ-45; 1 консольный порт управления, коннектор Mini-USB тип B:</div> </div>	шт.	4

	<p>1 последовательный вспомогательный порт, разъем RJ-45; 2 порта USB 4-пин USB тип A.</p> <p>CS-03, EN55024, CISPR 24, EN300-386, EN50082-1, EN 60950-1, UL 60950-1, AS/NZS 3548, IEC 60950-1, BSMI CNS 13438, EN55022 Class A, CISPR 22 Class A, ICES-003 Class A, CAN/CSA-E60065-00, FCC CFR47 Part 15, CSA C22.2 No. 60065.</p> <p>Габариты Не более 44.5 x 438.2 x 439.4 мм</p> <p>Вес не более 7.5 кг</p> <p>Форм-фактор Внешний. Занимает 1 юнит.</p>		
9	<p>Маршрутизатор с интегрированными сервисами: (совместим с сетевыми протоколами Cisco)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 интегрированных 10/100/1000 Ethernet порта, с подключением 1 порта RJ-45 или SFP подключения - 2 слота для дополнительного служебного модуля - 4 слота для расширения WAN Interface Card (EHWIC) - 3 слота для DSP - 1 внутренний слот для применения дополнительного служебного модуля - Интеграция распределения питания для модулей, поддерживающих стандарт 802.3af Power Over Ethernet (PoE) и PoE <p>Безопасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Встроенное аппаратное ускорение шифрования VPN - Безопасность совместной связи с группой шифрования VPN, VPN динамических многоточечных или расширенного Easy VPN - Комплексное управление услугами безопасности с использованием Cisco IOS Firewall, Cisco IOS Zone-Based Firewall, Cisco IOS IPS и Cisco IOS Content Filtering - Управление идентификацией использования аутентификации, авторизации и учета (AAA) и инфраструктуры открытых ключей <p>Голос:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Голосовой DSP модуль, оптимизированный для поддержки голоса и видео - Стандарт сертифицированных услуг VoiceXML браузера - Возможности Cisco Unified Border Element - Голосовая поддержка Cisco Unity Express. - Поддержка Cisco Communications Manager Express и Survivable Remote Site Telephony 	шт.	1
10	Модуль расширения Cisco, 2 портовый, голосой (E&M), VIC3-2E/М или аналог	шт.	8
11	Модуль расширения Cisco, 4 портовый, голосой/факсовый (FXS) VIC3-4FXS/DID или аналог	шт.	4
12	Модуль цифрового сигнального процессора на 32 канала Cisco, для обработки голосовых пакетов высокой плотности, PVDM3-32 или аналог	шт.	1

СОСТАВИЛИ:

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Филиала ОАО «МРСК Центра»- «Тамбовэнерго»	Ведущий специалист Службы заказчика	Ефимов И.Ю.		

СОГЛАСОВАНО:

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Филиала ОАО «МРСК Центра»- «Тамбовэнерго»	Начальник Службы заказчика		