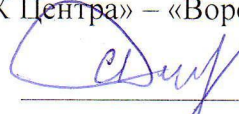


УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по техническим
вопросам - главный инженер Филиала
ОАО «МРСК Центра» – «Воронежэнерго»


С.Н.Демидов
«06» 02 2014 г.

Техническое задание на проектирование
«Строительство цифровых каналов связи»
(проектно-изыскательские работы по организации цифровых каналов связи
на базе ВОЛС)

СОГЛАСОВАНО:
Начальник Управления ИТ
Филиала ОАО МРСК Центра»-
«Воронежэнерго»


А.И. Пахомов

Воронеж 2014

1. Наименование объекта

« титул ».

2. Место выполнения работ

Название объекта	Адрес
ПС Криуша	Воронежская область, Панинский район, с. Криуша, ул.Октябрьская, д.26
ПС Панино	Воронежская область, Панинский район, р.п. Панино, ул.Первомайская, д.66
ПС Шукавка	Воронежская область, Верхнехавский район, с. Шукавка, ул.Ленина, д.2а
ПС Верхняя Хава	Воронежская область, Верхнехавский район, с. Верхняя Хава, пер.Энергетиков, д.7а
ПС Верный	Воронежская область, Верхнехавский район, п.Вишневка, ул.Ленина, д.14а
ПС Углянец	Воронежская область, Верхнехавский район, с. Углянец, ул.Лесная, д.66а
ПС№11 Краснолесная	Воронежская область, Рамонский район, кордон пос.Краснолесный - пос.Бор
ПС Рамонь 1	Воронежская область, Рамонский район, п.г.т.Рамонь, ул.Фучика, д.8б
ПС Рамонь 2	Воронежская область, Рамонский район, с.Березово, ул.Фабричная, д.48а
ПС Березовка	Воронежская область, Рамонский район, п.Комсомольский, ул.Дачная, д.4
ПС Алена	Воронежская область, Рамонский район, 467км М-4
ПС Новоживотинное	Воронежская область, Рамонский район, с.Новоживотинное, ул.Солнечная, д.2

3. Основание для проектирования

Инвестиционная программа филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» 2014 года.

4. Вид строительства

Новое строительство

5. Назначение цифровой системы передачи данных

Обеспечение обмена всеми видами информации с гарантией качества для всех установленных соединений для:

- передачи технологической информации (диспетчерско-технологическая связь, АСУ ТП, АСКУЭ, телемеханика)
- передачи информации корпоративной сети ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго».

6. Стадия проектирования

Проект

7. Сроки проектирования и строительства

Проектирование: 2 квартал 2014 года (точные даты определяются Договором);

Строительство: 3-4 квартал 2014 года.

8. Заказчик

Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»

9. Источник финансирования

Финансирование работ выполняется в рамках основного Технического задания, согласно инвестпрограммы 2014 г. филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»

10. Требования к Исполнителю

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

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

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

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

- стоимость и сроки оказания услуг, предложенных участником конкурса;
- опыт деятельности по оказанию комплекса услуг по проектированию объектов на современном телекоммуникационном оборудовании;
- способность обеспечить соответствие оказываемых услуг нормативно-методологическим требованиям, предъявляемым распорядительными документами ОАО «РОССЕТИ», 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).

11. Требования к каналам связи

11.1. Подключение оборудования связи к сети передачи данных Филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» (г. Воронеж, ул. Арзамасская, д. 2, здание ЦУС) через два физически независимых цифровых канала связи:

- пропускная способность канала – не менее 128 кбит/с, порты с интерфейсом Ethernet 10/100 BaseT на территории ПС;
- коэффициент готовности направления передачи информации должен быть не ниже 0,999, время восстановления (ремонта) – не более 10 минут в случае неисправности канала.
- передачу голосовых данных осуществлять по IP сетям с использованием протоколов сжатия голоса G.729 (16 кбит/с);
- обеспечить доступ к общим, функционально-централизованным ресурсам сети: базам данных, банкам данных на специализированных файл-серверах;
- обеспечить непрерывный мониторинг состояния отдельных элементов и работы канала и оборудования связи в целом со стороны центральных телекоммуникационных узлов филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго».
- полоса пропускания физического цифрового канала выбирается таким образом (на этапе проектирования), чтобы обеспечивалась передача всего необходимого трафика функционирующих задач управления с заданными параметрами по каждому направлению его передачи, в том числе трафика:
- технологической телефонной связи;
- телеинформации о технологических режимах работы оборудования;
- системы ЦС ПА.

11.2. Протокол передачи данных IP.

11.3. Данные, передаваемые по каналу связи филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» должны быть защищены от несанкционированного доступа.

11.4. Коммутаторы должны объединять в сеть сразу несколько устройств. На базе маршрутизатора создать защищенный туннель в КИВС (корпоративная информационно-вычислительная сеть) филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» со следующими требованиями, предъявляемыми к окончному оборудованию:

- L2 среда - ethernet IEEE 802.3, допускается MPLS L3 VPN с подключением по протоколу BGP, или радиоканал точка-точка, с последующим построением шифрованного туннеля;
- с маршрутизаторами филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго», через которые производится подключение, должны быть установлены EIGRP-сессии, не менее одной на каждый физический канал связи. Если подключение производится через MPLS L3 VPN; необходима также BGP сессия с оборудованием провайдера;
- голосовой трафик должен идти в приоритете, приоритет настраивается на окончном оборудовании.

11.5. Предусмотреть проектом установку на 4 ПС двух IP-телефонов с обеспечением связи по прямым кнопкам с ЦУС Филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» и Воронежским РДУ для обеспечения оперативного диспетчерского управления, а также выходом в ТфОП для решения организационных вопросов с потребителями.

11.6. В качестве основного канала связи и передачи данных с ПС использовать запроектировать строительство ВОЛС по ВЛ-35 направлению ПС Криуша –ПС Панино-ПС Шукавка-ПС В.Хава-ПС Верный-ПС Углынец-ПС Краснолесное-ПС Рамонь 1- ПС Рамонь 2-ПС Березовка-ПС Алена-ПС Новоживотинное (примерная протяженность 142,3 км).

12. Требования к ВОЛС

Для организации ВОЛС по ВЛ должен использоваться самонесущий (ОКСН) волоконно-оптический кабель (далее – ВОК).

Для создания ВОЛС необходимо использовать ВОК со стандартным SM (single mode) волокном, соответствующим стандарту ITU-T G.652.B со следующими характеристиками:

Максимальное затухание:

- на длине волны - 1310 нм - <0,35 Дб/км
- на длине волны - 1550 нм - <0,22 Дб/км

Длина волны отсечки, не более: 1270 нм

Хроматическая дисперсия в диапазоне длин волн (не более):

- (1285-1330) нм - <3,5 пс/(км*нм)
- (1525-1575) нм - <18 пс/(км*нм).

Волоконно-оптический кабель должен быть полностью диэлектрическим и иметь защиту от механических повреждений.

Оптические волокна и модули должны иметь идентифицирующую расцветку согласно Технической политике ОАО «РОССЕТИ».

12.1. Емкость волоконно-оптического кабеля должна составлять не менее 48 оптических волокон. Технические требования к линейно-кабельным сооружениям, включая тип кабеля, его количественные и качественные характеристики должны быть определены проектом.

12.2. ВОЛС должна обеспечивать передачу следующей информации с объекта:

1) По организационной принадлежности:

- Общего пользования электроэнергетики;
- Ведомственные сети Филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» и других организаций электроэнергетики.

2) По принадлежности к подсистемам:

а) Технологической:

- АСУТП;

- АСКУЭ;
- РЗиПА;
- телемеханики;
- эксплуатационной и диспетчерской телефонии;
- видеонаблюдения.

б) Корпоративной информации для административно-хозяйственной деятельности:

- ЛВС;
- телефонии.

12.4. Комплекс ВОЛС должен соответствовать настоящим требованиям, включая Требования к системе передачи по волоконно-оптическому кабелю и другим подсистемам ВОЛС, рекомендациям МСЭ-Т и стандартам ETSI в части норм, относящихся к данному оборудованию, а также стандартам качества ISO.

12.5. Технические решения по данной ВОЛС должны быть взаимоувязаны с решениями по Единой цифровой сети связи электроэнергетики (ЕЦССЭ), а также с существующими и проектируемыми смежными линиями связи.

13. Требования к трассе ВОЛС

13.1. ВОЛС должна охватывать расположенные по трассе подстанции, электростанции, структуры Филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» (РСК, РЭС, их подразделения). Предварительный перечень ВЛ и объектов, через которые проходит ВОЛС, согласовывается с Заказчиком.

13.2. Трасса ВОЛС должна быть уточнена по результатам предпроектного обследования и согласована с Заказчиком. При этом должны быть указаны собственники ВЛ, по которым организуется ВОЛС. Приоритетным должно являться использование ВЛ, принадлежащих «Воронежэнерго».

14. Требования к составу ВОЛС

В состав комплекса ВОЛС должны входить:

- 1) линейно-кабельные сооружения, включая волоконно-оптический кабель.
- 2) оборудование системы передачи (транспортное оборудование SDH и оборудование доступа).
- 3) система управления;
- 4) программное обеспечение;
- 5) средства аварийной сигнализации и служебной связи;
- 6) оборудование электропитания и электрической защиты;
- 7) монтажно-сборочное оборудование, включая стойки, кроссы, кабели, монтажные принадлежности и т.п.;
- 8) запасные части и принадлежности;
- 9) программная и эксплуатационно-техническая документация.

15. Требования к размещению оборудования

15.1. Проектируемое оборудование разместить в существующих контейнерах телемеханики и связи, ОПУ, ЛАЗ, ЗРОП в 18-24U" напольных телекоммуникационных шкафах.

15.2. Предусмотреть электропитание систем цифровой связи от источника бесперебойного электропитания с двойным преобразованием (on-line) и системой поддержания температурного режима оборудования и выдачей данных о температуре наружного воздуха и воздуха внутри помещения. Общая емкость аккумуляторных батарей должна быть выбрана из условия работы оборудования цифровой связи до 4 часов в отсутствии входного напряжения на ИБП.

16. Требования к выполняемым работам

16.1. Общие требования:

16.1.1. В рамках Проекта Исполнитель должен обеспечить выполнение следующих этапов работ:

- 1) Проведение предпроектного обследования с подготовкой отчетных материалов по собранной информации и решениям.
 - 2) Разработка технического проекта.
 - 3) Разработка сметной документации.
- 16.1.2. Для каждого из этапов работ Исполнитель должен разработать и согласовать с Заказчиком детальные план - графики по каждому этапу работ.
- 16.1.3. Для выполнения работ по Проекту Исполнитель должен обеспечить и согласовать с Заказчиком:
- 1) Постоянного Представителя Исполнителя, ответственного за Проект.
 - 2) Постоянных руководителей работ на всем протяжении разработки Проекта.
 - 3) Соответствие квалификации специалистов проводимым работам.
- 16.1.4. Исполнитель должен по требованию Заказчика представлять отчет по состоянию работ и принятым Исполнителем организационно-техническим решениям.
- 16.1.5. Исполнитель должен обеспечить необходимые согласования с Заказчиком для каждого из этапов работ и обеспечить своевременную корректировку Проекта по замечаниям Заказчика.

16.2. Требования к проведению предпроектного обследования

На этапе предпроектного обследования Исполнитель должен обеспечить сбор всей необходимой информации для разработки Проекта (как по объектам Заказчика, так и сторонних организаций), включая:

- 1) Описание и характеристики объектов ВОЛС с целью определения возможности размещения поставляемого оборудования, а также необходимости проведения ремонтных работ, обеспечения требуемых климатических условий, установку распределительных щитов и подводку электропитания, прокладку кабелей и т.п.
- 2) Перечень, описание и характеристики существующих внешних линий связи объекта, внутриобъектных систем связи и пользовательских систем, с указанием оборудования, интерфейсов сопряжения, информационных каналов и трафика (включая схемы).

Вся информация до предъявления Заказчику должна быть согласована с ответственными представителями Заказчика на местах ее сбора.

16.3. Требования к проектной документации.

Вся проектная документация должна поставляться, как на бумажных носителях (3 экземпляра), так и в электронном виде (на жестком носителе CD/DVD). Текстовая и графическая информация должна быть представлена в формате Microsoft Office (Visio, Word, Excel), AutoCAD, PDF.

Документы должны быть разработаны на основании следующих стандартов и нормативных документов:

- ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации".
- ГОСТ 2.004-88 ЕСКД Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам.
- ГОСТ 2.108-68 ЕСКД Спецификация.
- ГОСТ 2.109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам.
- ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы.
- ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы.
- ГОСТ 2.304-81 ЕСКД Шрифты чертежные.

- ГОСТ 2.306-68 ЕСКД Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.
- ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений.
- ГОСТ 21.110-95 СПДС Спецификация оборудования, изделий и материалов.
- ГОСТ 21.203-78 СПДС Правила учета и хранения подлинников проектной документации.
- ГОСТ 21.501-93 СПДС Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей.
- ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
- ГОСТ 2.111-68. ЕСКД. Нормоконтроль.
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Изд.7. с дополнениями и изменениями».
- СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства.
- ВСН 59-88 Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.
- ГОСТ Р 50571.10-96 Заземляющие устройства и проводники.
- ГОСТ Р 21.1101-2009 Система проектной документации для строительства, основные требования к проектной и рабочей документации.
- ГОСТ Р 6.30-2003 Унифицированные системы документации . Унифицированная система организационно-распорядительной документации . Требования к оформлению документов.
- ГОСТ Р 21.1001-2009 Система проектной документации для строительства. Общие положения.
- ГОСТ Р 21.1002-2008 Система проектной документации для строительства. Нормоконтроль проектной и рабочей документации.
- ГОСТ Р 21.1003-2009 Система проектной документации для строительства. Учет и хранение проектной документации.
- ГОСТ Р 21.1703-2000 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи.

17. Правила приёмки и контроля работ.

При сдаче выполненных работ Исполнитель обязан предоставить проектно-сметную документацию и акты выполненных работ (КС-2). Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Исполнитель устраняет за свой счет, в сроки, установленные приемочной комиссией.

Все остальные вопросы, не отмеченные в настоящем Техническом задании, выясняются и решаются на стадии проектирования и строительства, оформляются в письменной форме за подписью обеих сторон.

Начальник СЗ

Филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»



Н. И. Ключников