
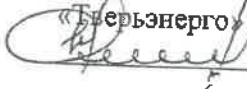


Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»

СОГЛАСОВАНО
Начальник департамента КиТ АСУ
ПАО «МРСК Центра»


Е. Е. Симонов
«13» 02 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель директора
- главный инженер
Филиала ПАО «МРСК Центра» -
«Тверьэнерго»


А.И. Чумаченко
«12» 02 2018 г.

Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»
Проектно-изыскательские работы по модернизации ПС 110/35/10 кВ
«Андреаполь» с монтажом оборудования систем передачи по ВОЛС для
организации цифровых каналов связи

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

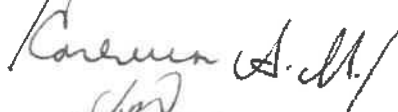

Действует с 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник управления РиЭ АСДУ
ПАО «МРСК Центра»


Д.А. Петров
«12» 02 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
Начальник управления КиТ АСУ
Филиала ПАО «МРСК Центра» -
«Тверьэнерго»


И.Е. Жидков
«__» ____ 2018 г.

Согласовано 


Оглавление

ТЕРМИНЫ, СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	3
1. Общие сведения	4
1.3. Плановые сроки	4
1.4. Финансирование работ.....	4
1.5. Этапы, состав и сроки проведения работ.....	4
2. Назначение и цели создания системы.....	5
2.1. Назначение	5
2.2. Цели создания	6
3. Характеристики объектов автоматизации.....	6
3.1. Месторасположение ПС:	6
3.2. Краткие сведения об объектах автоматизации:.....	6
3.3. Условия эксплуатации объектов автоматизации и характеристика окружающей среды:	6
4. Требования к рабочей документации	6
5. Порядок сдачи и приемки работ.....	8
6. Требования к разработке программ и методик испытаний	8
7. Требования к применяемым техническим решениям	8
8. Технические требования к каналам связи	9
9. Технические требования к оборудованию проектируемого цифрового узла ПС 110/35/10 кВ «Андреаполь»	10
10. Технические требования к проектируемому оборудованию	11
11. Требования к исполнителю	12
12. Требования к проведению работ.....	12
13. Правила контроля и приемки работ.....	13
14. Порядок и условия оплаты	13

ТЕРМИНЫ, СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины, сокращения и определения, используемые в тексте данного Технического задания, приведены в таблице:

АПТС	Аварийно-предупредительная телесигнализация
АРМ	Автоматизированное рабочее место
АСДУ	Автоматизированная система диспетчерского управления
АСУЭ	Автоматизированная система учета электроэнергии
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
ВЛ	Воздушная линия электропередачи
ДП	Диспетчерский пункт
ЗИП	Запасные части, Инструменты и Принадлежности
ИБП	Источник бесперебойного питания
КА	Коммутационный аппарат
ПО	Программное обеспечение
ППО	Предпроектное обследование
ПС	Подстанция
ПТК	Программно-технический комплекс
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
РЗА	Релейная защита и автоматика
РПН	Устройство регулирования переключения напряжения
РЭС	Районные электрические сети
СГЭ	Система гарантированного электропитания
ТЕР	Территориальные единичные расценки
ТЗ	Техническое задание
ТК	Телекоммуникации
ТМ	Телемеханика
ТС	Телесигнализация
ТТ	Трансформатор тока
ТУ	Телеуправление
ФЕР	Федеральные единичные расценки
ЦУС	Центр управления сетями

1. Общие сведения

Данный документ создан в соответствии с «Единым стандартом закупок ПАО «Россети» (Положение о закупке)» с целью оптимального выбора исполнителя услуги проектно-изыскательских работ по модернизации ПС 110/35/10 кВ «Андреаполь» с монтажом оборудования систем передачи по ВОЛС для организации цифровых каналов связи.

Целью разработки настоящего Технического задания является определение требований к проектированию, подлежащих обязательной реализации и соответствующему отражению в материалах конкурсной документации.

1.1. Наименование работ

Проектирование ПТК подстанции «Андреаполь» Филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго».

1.2. Реквизиты Заказчика

ПАО «МРСК Центра», 127018, г. Москва, 2-я Ямская ул., д.4.

- Получатель услуг: Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»
- Почтовый адрес: 170006, г. Тверь, ул. Бебеля, д. 1
- ИНН/КПП: 6901067107/695002001;
- ОГРН: 1046900099498;
- Банк: Филиал Банка ВТБ (ПАО) в г. Воронеже;
- Расчетный счет: 40702810627250001032;
- Корр. счет: 30101810100000000835;
- БИК банка: 042007835.

1.3. Плановые сроки

Начало – с момента заключения договора, окончание работ – 90 календарных дней с момента заключения договора.

1.4. Финансирование работ

Финансирование работ выполняется согласно целевой программе филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» «Повышение надежности и развития электроснабжения потребителей Тверской области» на 2018-2019 годы.

1.5. Этапы, состав и сроки проведения работ

№ п/п	Наименование этапов	Сроки выполнения
1.	Проведение предпроектного обследования объекта	1 неделя
2.	Разработка и предоставление технических решений (отчета по ППО)	1 неделя
3.	Согласование с Заказчиком технических решений (отчет по ППО)	3 недели
4.	Разработка рабочего проекта (РП), содержащего в обязательном порядке: <ul style="list-style-type: none"> • Пояснительную записку, содержащую в себе, в том числе программу обеспечения надежности и расчет надежности, краткое описание технического решения, краткий перечень оборудования и его характеристик, основные требования по электромагнитной, СВЧ безопасности, требования к помещению 	4 недели

	<p>в плане пожаробезопасности и микроклимата.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Предусмотреть решения по защите оборудования от перенапряжения, а также грозозащиту и защиту от токов короткого замыкания. • Таблицы соединений и подключений (кроссовые журналы). • Решения об осуществлении питания и заземления проектируемого оборудования. • Принципиальные схемы функционирования и/или взаимодействия оборудования с существующим электроснабжением, если таковое имеется. • планы размещения оборудования; • принципиальные схемы функционирования и/или взаимодействия проектируемого оборудования с существующим оборудованием, если таковое имеется; • схемы коммутации оборудования с обозначениями интерфейсов; • распределение информационных потоков по ВОЛС; структурные схемы сети связи; • планы размещения оборудования в монтажном шкафу; • Схемы организации связи. • Систему мониторинга. • Спецификации оборудования и материалов. • Локальные сметы на оборудование, локальные сметы на монтажные работы, локальные сметы на пусконаладочные работы, сводные сметные расчеты. • Проектная документация, кроме прочего, должна содержать следующие документы: <ul style="list-style-type: none"> - копии сертификатов соответствия на применяемое оборудование и материалы; - паспорта на проектируемое оборудование и материалы. 	
5.	Согласование проектно-сметной документации с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» и, при необходимости, с компетентными государственными органами, органами местного самоуправления и иными заинтересованными лицами.	2 недели
6.	Выпуск рабочей документации	1 неделя

2. Назначение и цели создания системы

2.1. Назначение

Комплекс систем связи ПС 110/35/10 кВ «Андреаполь» должен обеспечить диспетчерско-технологическую связь ПС с диспетчерским центром (ДЦ) Тверского РДУ и с Центром управления сетями (ЦУС) Филиала ПАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго», а также передачу данных телемеханики, данных АИИС КУЭ и РАС, команд РЗ и ПА на все уровни оперативно-технологического управления:

- диспетчерские каналы связи ПС 110/35/10 кВ «Андреаполь» должны быть организованы с диспетчерским центром Тверского РДУ, ЦУС Филиала ОАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго».

- передача информации телемеханики должна быть организована в ОИК ЦУС Филиала ПАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго» и в ОИК Тверского РДУ.

2.2. Цели создания

Повышение наблюдаемости ПС, передача технологической информации на все уровни принятия решений:

- повышение эффективности диспетчерского управления;
- ускорение ликвидации нарушений и аварий оборудования ПС. Снижение недоотпуска электроэнергии за счет получения оперативной информации о состоянии оборудования и возможности оперативного управления объектом.

Строительство канала связи предназначено для включения данного объекта в корпоративную мультисервисную сеть передачи данных филиала ПАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго».

3. Характеристики объектов автоматизации

3.1. Месторасположение ПС:

Тверская область, Андреапольский РЭС (адрес: Тверская область, г. Андреаполь, ул. Энергетиков д.1):

- ПС 110/35/10 кВ Андреаполь (адрес: Тверская область, г. Андреаполь, ул. Энергетиков д.1);

3.2. Краткие сведения об объектах автоматизации:

- ПС 110/35/10 кВ Андреаполь - подстанция с уровнем напряжения 110/35/10 кВ, питается от 2-х линий 110 кВ.

3.3. Условия эксплуатации объектов автоматизации и характеристика окружающей среды:

температура от -30С до +40С, относительная влажность от 30 до 90%.

4. Требования к рабочей документации

4.1. Вся проектная документация должна поставляться, как на бумажных носителях (3 экземпляра), так и в электронном виде на флэш-накопителе. Текстовая и графическая информация должна быть представлена в формате Microsoft Office, MS Visio, AutoCAD. Кроме того, на флэш-накопителе должны быть представлены копии всех документов в формате Adobe Acrobat Reader (.pdf).

4.2. Сметную документацию по объекту разработать в нормативной базе 2001 года в ТЕР (или ФЕР с пересчетом для области, где будут выполняться работы); локальные сметы разработать в базовых ценах; сводный сметный расчет в текущих ценах (на момент согласования РД). Сметы предоставлять в форматах Microsoft Excel и Adobe Acrobat Reader (.pdf).

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

4.3.1. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации. Общие положения;

4.3.2. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (с изменением № 1);

4.3.3. ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы;

4.3.4. ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы;

4.3.5. ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов;

4.3.6. ГОСТ 19.005-85 Единая система программной документации. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения;

4.3.7. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения;

- 4.3.8. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с изменениями № 1, 2, 3, 4, 5).
- 4.3.9. ГОСТ 29322-2014 (IEC 60038:2009) Стандартные напряжения.
- 4.3.10. ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний.
- 4.3.11. ГОСТ 30804.4.3-2013 (IEC 61000-4-3:2006) / [ГОСТ Р 51317.4.3-2006 (МЭК 61000-4-3:2006)] Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний.
- 4.3.12. ГОСТ 30804.4.4-2013 (IEC 61000-4-4:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний.
- 4.3.13. ГОСТ 30804.4.11-2013 (IEC 61000-4-11:2004) / ГОСТ Р 51317.4.11-2007 (МЭК 61000-4-11:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний.
- 4.3.14. ГОСТ 30804.4.30-2013 (IEC 61000-4-30:2008) Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии.
- 4.3.15. ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений.
- 4.3.16. ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006 Конструкции несущие базовые радиоэлектронных средств. Блочные каркасы и связанные с ними вставные блоки. Размеры конструкций серии 482,6 мм (19 дюймов).
- 4.3.17. ГОСТ Р МЭК 60917-1-2011 Модульный принцип построения базовых несущих конструкций для электронного оборудования. Часть 1. Общий стандарт.
- 4.3.18. ГОСТ Р МЭК 60917-2-2011 Модульный принцип построения базовых несущих конструкций для электронного оборудования. Часть 2. Секционный стандарт. Координационные размеры интерфейса для несущих конструкций с шагом 25 мм.
- 4.3.19. ГОСТ Р МЭК 60917-2-1-2011 Модульный принцип построения базовых несущих конструкций для электронного оборудования. Часть 2. Секционный стандарт. Координационные размеры интерфейса для несущих конструкций с шагом 25 мм. Раздел 1. Детальный стандарт. Размеры шкафов и стоек.
- 4.3.20. ГОСТ Р МЭК 60917-2-2-2013 Модульный принцип построения механических конструкций для радиоэлектронных средств. Часть 2. Секционный стандарт. Координационные размеры интерфейса для несущих конструкций с шагом 25 мм. Раздел 2. Детальный стандарт. Размеры блочных каркасов, шасси, объединительных плат, передних панелей и вставных блоков.
- 4.3.21. ГОСТ IEC 60950-1-2014 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования.
- 4.3.22. ГОСТ 2.111-68. ЕСКД. Нормоконтроль;
- 4.3.23. ГОСТ 21.002-81. Система проектной документации для строительства. Нормоконтроль проектно-сметной документации;
- 4.3.24. ГОСТ 28601.1-90 Система несущих конструкций серии 482,6 мм. Панели и стойки. Основные размеры;
- 4.3.25. ГОСТ 28601.2-90 Система несущих конструкций серии 482,6 мм. Шкафы и стоечные конструкции. Основные размеры;

- 4.3.26. ГОСТ 28601.3-90 Система несущих конструкций серии 482,6 мм. Каркасы блочные и частичные подвижные. Основные размеры;
- 4.3.27. ГОСТ Р 51317.4.5-99 (МЭК 61000-4-5-95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний;
- 4.3.28. ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых на электростанциях и подстанциях. Требования и методы испытаний;
- 4.3.29. ГОСТ Р 51318.11-99 (СИСПР 11-97) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от промышленных, научных, медицинских и бытовых (ПНМ) высокочастотных установок. Нормы и методы испытаний;
- 4.3.30. РД 34-20-501-03. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ;
- 4.3.31. ПУЭ «Правила устройства электроустановок. Изд.7. с дополнениями и изменениями»;
- 4.3.32. ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP);
- 4.3.33. Целевая модель прохождения команд и организации каналов связи и передачи телеметрической информации между диспетчерскими центрами и ЦУС сетевых организаций, подстанциями;
- 4.3.34. Исходные данные, представленные Заказчиком.
- 4.3.35. Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», введенного в действие 26.12.2013 г.;
- 4.4. Возможные отклонения от ТЗ – согласовываются с Заказчиком на этапе проведения ППО.

5. Порядок сдачи и приемки работ

При сдаче выполненных работ Подрядчик передает Заказчику согласованный и утвержденный комплект документации согласно данному техническому заданию, после чего оформляется акт выполненных работ. Обнаруженные при приемке работ замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки, установленные Заказчиком.

6. Требования к разработке программ и методик испытаний

- 6.1. Программы и методики испытаний (ПиМ) должны предусматривать проверку оборудования, линейно-кабельных сооружений, документации, а также сети в целом на соответствие Техническим требованиям.
- 6.2. Объем испытаний, проводимых в присутствии Заказчика, должен определяться Заказчиком.

7. Требования к применяемым техническим решениям

- 7.1. Применяемые технические решения должны отвечать требованиям технической политики ПАО «Россети» в области информационных технологий.

7.2. Технические решения должны быть надежными и отвечать требованиям современной индустрии.

7.3. Технические решения должны обеспечивать защиту инвестиций на длительный период времени и не терять актуальность в течение 3-5 лет.

7.4. Все используемые средства измерений должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений, иметь действующее свидетельство о поверке.

8. Технические требования к каналам связи

В качестве канала связи использовать собственные цифровые каналы связи Заказчика, организованные по существующей ВОЛС и арендованные каналы связи провайдера на недостающих участках для замыкания каналов по схеме «кольцо» на участках ПС Торжок – ГУ Тверь и ПС Победа – ГУ Тверь.

8.1. Основные каналы связи должны включать в себя:

- диспетчерский канал ЦУС «Тверьэнерго» - ПС «Торжок» - ПС «Кувшиново» - ПС «Селижарово» - ПС «Осташков» - ПС «Н. Рожок» - ПС «Пено» - ПС «Андреаполь» - ПС «Ерохино» - ПС «Нелидово» - ПС «Оленино» - ПС «Мостовая» - ПС «Чертолино» - ПС «Победа» - ЦУС «Тверьэнерго»;
- канал связи и ТМ ПС «Андреаполь» – ЦУС «Тверьэнерго», ДЦ Тверского РДУ;
- канал связи и ТМ ПС «Андреаполь» - ПС «Ерохино»;
- канал передачи данных АИИС КУЭ;
- канал передачи данных РАС.

8.2. Подключение оборудования связи к сети передачи данных Филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» (г. Тверь, ул. Бебеля, д. 1, здания ГУ). В качестве канала связи использовать собственные и арендованные каналы связи провайдера.

8.3. 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. Обеспечить приоритетное обслуживание передаваемого речевого трафика;
- передачу голосовых данных осуществлять по IP сетям с использованием протоколов сжатия голоса G.729 (16 кбит/с);
- обеспечить взаимодействие удаленных пользователей;
- 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 ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго».

8.4. 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:

- диспетчерской телефонной связи;

- телеинформации о технологических режимах работы оборудования;
- системы ЦС ПА.

8.5. Протокол передачи данных IP.

8.6. Маршрутизацию вызовов с энергообъекта осуществлять с использованием префиксов при маршрутизации для определения направления.

8.7. Данные, передаваемые по каналу связи филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» должны быть защищены от несанкционированного доступа.

9. Технические требования к оборудованию проектируемого цифрового узла ПС 110/35/10 кВ «Андреаполь»

9.1. Выполнить проектирование каналов передачи данных по ВОЛС по направлениям ПС «Андреаполь» - ПС «Ерохино» с интеграцией в действующую сеть передачи данных Филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго».

9.2. Для организации основных каналов сети Филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» предусмотреть установку активного сетевого оборудования со встроенными SFP модулями на ПС «Андреаполь», ПС «Ерохино» которые должны быть интегрированы в сегмент существующей сети «Тверьэнерго».

9.3. Проектируемый оптический мультиплексор должен обеспечивать возможность дистанционного управления и мониторинга.

9.4. Запроектировать источник гарантированного питания с необслуживаемыми аккумуляторными батареями для бесперебойного электроснабжения после отключения основного источника электропитания не менее 6 часов.

9.5. Для организации резервных каналов сети Филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» предусмотреть установку голосового IP-шлюза с 4 портами FXS на ПС «Андреаполь», ПС «Ерохино». Шлюз должен поддерживать протоколы SIP, H.323.

Медиаконвертер должен соответствовать следующим требованиям:

- Как минимум 2 порта 10/100/1000 Gigabit Ethernet
- Как минимум 2 порта для оптического SFP-модуля GE
- SFP-модуль с дальностью работы до 80 км.

Требования к маршрутизатору:

- стандарты связи: возможность работы в сетях UMTS, HSPA, HSDPA, EDGE, GPRS и обеспечение соединения со скоростью не ниже: прием 7.2 Мбит/с; передача – 5.76 Мбит/с;
- возможность резервирования связи путем обеспечения автоматического перехода на SIM-карту резервного GSM-оператора с автоматическим возвратом на SIM-карту основного оператора;
- поддержка работы с туннелями и технологиями: GRE, OpenVPN, IPsec, DNS, DynDNS, SSH Server, TFTP Client, Wget, SNMP, DHCP Server, VRRP, Firewall, NAT, NTP Client, Watchdog timer;
- возможность удаленного доступа к управлению и конфигурированию оборудования: Telnet, SSH, SNMP, HTTP;

- контроль напряжения питания и возобновление работы после его восстановления. Маршрутизатор должен автоматически устанавливать соединение при подаче питания;
- выполнение автоматической перезагрузки в случае возникновения нештатных аппаратно-программных ситуаций;
- наличие интерфейсов: Ethernet (8P8C) 10/100Мбит 100BASE-TX, последовательных портов (RS232 и RS485);
- наличие разъема SMA для подключения внешней антенны;
- возможность монтажа на Din-рейку;
- диапазон рабочих температур: от -30°C до +65°C;
- диапазон допустимой относительной влажности: не более 80% при температуре 25°C.
- предусмотреть поставку внешней антенны с разъемом SMA в составе роутера.

10. Технические требования к проектируемому оборудованию

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

10.2. 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».

10.3. 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.

10.4. Оборудование должно поддерживать:

10.4.1. 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;

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

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

10.5. Предпочтение будет оказано оборудованию, отвечающему следующим требованиям:

- для производителей – положительное заключение MBK, 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.

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

11. Требования к исполнителю

11.1. Участник конкурса должен обладать гражданской правоспособностью в полном объеме для заключения и исполнения Договора, должен быть зарегистрирован в установленном порядке и иметь соответствующие свидетельства на допуски к данным видам работ, выданное саморегулируемой организацией, зарегистрированной уполномоченным государственным органом в установленном законодательством РФ порядке.

11.2. 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.

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

11.4. Предметом конкурентного отбора является соответствие участника конкурса общим требованиям, предъявляемым к подрядной организации:

- стоимость и сроки оказания услуг, предложенных участником конкурса;
- опыт деятельности по оказанию комплекса услуг по ПИР;
- цифровых систем связи на современном оборудовании, не менее 2 лет;
- способность обеспечить соответствие оказываемых услуг нормативно-методологическим требованиям, предъявляемым распорядительными документами ПАО «Россети» и ПАО «МРСК Центра» (опыт работы с предприятиями электроэнергетики);
- наличие действующей системы менеджмента качества, подтвержденное сертификатом соответствия стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ISO 9001:2000).

12. Требования к проведению работ

Проектная организация вправе:

- Запрашивать необходимые сведения для выполнения проектных работ.
- Вести авторский надзор за строительством объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации.

12.1. Работы должны производиться в соответствии с действующей нормативно-технической документацией (ПТЭ, ПОТ РМ, ПУЭ, СНиП и др.).

12.2. Подрядчик и привлекаемые им субподрядчики должны иметь свидетельство СРО на выполняемые виды работ. Выбор субподрядчиков согласовывается с Заказчиком.

12.3. Варианты технической реализации согласовать с Заказчиком.

12.4. Проектируемое оборудование должно иметь заводскую сборку.

12.5. Проектируемые материалы должны иметь паспорта и сертификаты.

12.6. Подрядчик должен получить согласование у всех собственников объектов в их зонах ответственности в объеме выполняемых работ по проекту.

12.7. Безопасное проведение работ Подрядчиком на энергообъектах Заказчика осуществляется в соответствии с Межотраслевыми правилами по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (МППОТЭЭ ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00, раздел 12 «Организация работ командированного персонала»).

12.8. Заказчик имеет право проверять соблюдение персоналом Подрядчика правил техники безопасности при производстве работ и приостанавливать работы при выявлении нарушений до устранения замечаний. При возможном отстранении от работы персонала Подрядчика Заказчик незамедлительно извещает об этом руководство подрядной организации.

13. Правила контроля и приемки работ

13.1. В процессе производства ПИР, должно осуществляться ведение журнала выполнения работ, отражающего последовательность, сроки, качество работ, готовность отдельных участков, а также журнала авторского надзора проектной организации и заказчика.

13.2 Приемочный контроль качества осуществляется при завершении проектирования объекта.


13.3 Результаты приемочного контроля, фиксируются в актах освидетельствования проведенных предпроектных работ, в актах предпроектного обследования объекта и других документах, предусмотренных действующими нормативами по приемке ПИР.

14. 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 всей необходимой исполнительной документации.

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

СОСТАВИЛИ:

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»	Начальник СЭ СДТУ и ИТ	Васильев С.Б.		08.02.18

СОГЛАСОВАНО:

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»	Начальник ОК ИТ и ТК	Голов Д.А.		08.02.18