Утверждаю:

Первый заместитель директора –
Главный инженер филиала ПАО МРСК «Северо-Запада» «Архэнерго»

_____ / Н.П. Федотов /

«16» 05 2017 г

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на выполнение проектной и рабочей документации по объекту
«Создание комплекса телемеханики АСТУ на ПС «Уфтюга» Черевковского РЭС
д. Березонаволок, Красноборский район, Архангельская область»

Оглавление

1. Основание для проектирования. 2
2. Вид работ и этапы разработки проекта. 3
3. Общая характеристика объектов. 3
4. В составе проекта обосновать и выполнить. 3
5. Особые условия. 7
6. Начало выполнения работ по проекту. 7
7. Сроки выполнения проекта. 7

1. Основание для проектирования.

1.1. Инвестиционная программа филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго» на 2017 г.

1.2. План – график мероприятий по приведению существующей системы оперативно – технологического управления распределительным электросетевым комплексом филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго» в соответствие базовой целевой модели № 2 (по реформированию Сольвычегодского РЭС).

1.3. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проекту:

1.3.1. Правила устройства электроустановок (действующее издание);

1.3.2. Правила технической эксплуатации (ПТЭ) электрических станций и сетей Российской Федерации. Минэнерго РФ. - М.: ЗАО «Энергосервис», 2003;

1.3.3. «Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденное Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008;

1.3.4. ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

1.3.5. ГОСТ Р МЭК 61850-3-2005 «Сети и системы связи на подстанциях. Часть 3. Основные требования»;

1.3.6. СТО 56947007-29.240.10.028-2009 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)»;

1.3.7. «Положение ОАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе»;

1.3.8. Положение о единой технической политике в области телекоммуникаций ОАО «МРСК Северо-Запада» (Утв. Советом директоров ОАО «МРСК Северо-Запада», протокол №163/5 от 22.08.2014);

1.3.9. СТО 56947007-29.240.034-2009 «Руководящие указания по выбору объемов телеинформации при проектировании систем технологического управления электрическими сетями»;

1.3.10. СТО 34.01-3.1-002-2016 «Типовые технические решения подстанций 6-110 кВ» (Утв. Распоряжением ПАО «Россети» от 19.09.2016 № 397).

2. Вид работ и этапы разработки проекта.

2.1. Вид работ – создание комплекса телемеханики на ПС 35/10 кВ «Уфтюга» Черевковского района электрических сетей (ЧРЭС) производственного отделения «Котласские электрические сети» (ПО КЭС) филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго».

2.2. Этапы разработки проекта:

2.2.1. I этап:

2.2.1.1. Разработка, обоснование и согласование с филиалом ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго» основных технических решений.

2.2.1.2. Разработка и согласование с УКиТАСУ филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго» и ДКиТАСУ ИА ПАО «МРСК Северо-Запада» проектной документации.

2.2.2. II этап:

2.2.2.1. Разработка и согласование с УКиТАСУ филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго» рабочей документации.

3. Общая характеристика объектов.

ПС № 354 «Уфтюга»

Показатель	Значение
Конструктивное исполнение	РУ-35 кВ открытое, РУ-10 кВ (КРУН-10)
Количество линий, подключаемых к РУ	РУ-35 кВ - 1 линия, РУ-10 кВ - 4 линии.
Трансформаторы тока (ТТ)	Выносные ТФНД-35М (1Т, 2Т)
Трансформаторы напряжения (ТН)	ТН-10-1(2) - НАМИ-10
Автоматизированная система технологического управления (АСТУ)	Аппаратура ВЧ связи АСК-3, Аппаратура телемеханики отсутствует
Релейная защита и автоматика	РЗА на электромеханической базе
Оперативный ток	Переменный
Вид обслуживания	Дежурный персонал-8 часов

4. В составе проекта обосновать и выполнить.

4.1. На I этапе:

4.1.1. Разработать разделы:

4.1.1.1. Система телемеханики (ТМ);

4.1.1.2. Сети связи (СС);

4.1.1.3. Электромагнитная совместимость (ЭС).

4.1.2. Основные технические требования:

4.1.2.1. Протокол передачи телеинформации в диспетчерские пункты (ДП) ПО «Котласские электрические сети» – ГОСТ Р МЭК 60870-5-104. Объёмы передаваемой информации указаны в Приложении № 1. Профиль протокола и объемы передаваемой информации согласовать на этапе проектирования.

4.1.2.2. В качестве измерительных преобразователей использовать многофункциональные измерительные приборы (МИП) с цифровыми индикаторами, которые поддерживают протоколы передачи данных с метками времени в т.ч. МЭК-61850 и открытыми спецификациями.

4.1.2.3. Предусмотреть возможность вывода из работы цепей формирования команд и выходных цепей телеуправления на подстанции с помощью общего ключа или отключающего устройства в соответствии с требованиями п.6.11.22 ПТЭ.

4.1.2.4. Обеспечить гарантированное электропитание оборудования связи и телемеханики в течение 6 часов.

4.1.3. Требования к документации.

4.1.3.1. Объем проектной документации раздела «ТМ» (телемеханика):

– Пояснительная записка с подробным описанием разработанных технических решений (в том числе схемы организации информационного обмена на всех уровнях и синхронизации времени, описание методов защиты информации, расчет требуемой пропускной способности каналов передачи данных в вышестоящие диспетчерские пункты).

– Схема структурная комплекса технических средств.

– Схема автоматизации (на основе однолинейной схемы ПС с указанием контролируемых параметров и управляемых элементов).

– План расположения оборудования и прохождения кабельных трасс.

– Формуляр согласования приема/передачи и перечень передаваемых сигналов телеметрии (ТИ, ТИИ, ТС, ТУ) в диспетчерские пункты ПО КЭС.

– Структурная схема электропитания оборудования телемеханики.

– Спецификации поставляемого оборудования и программного обеспечения.

4.1.3.2. Объем документов раздела «Сети связи» технического проекта:

– Пояснительная записка, включающую обоснование и подробное описание выбранных технических решений (в том числе по защите информации), краткие технические характеристики проектируемого оборудования, расчет устройства гарантированного электропитания, требования к персоналу, решения по обеспечению электромагнитной совместимости, заземлению оборудования, маркировке и т.д.

– План проектируемых линейно-кабельных сооружений.

– Структурные схемы организации связи и передачи данных, отражающие маршруты прохождения каналов до объектов управления (ДП).

– Принципиальные схемы внутриобъектовых систем связи подстанции и передачи данных.

– Функциональная схема организации удаленного мониторинга оборудования и служебной связи.

– Схемы прохождения трактов и каналов систем передачи для проектируемого объекта с указанием назначения, пропускной способности и интерфейсов.

– Материалы предпроектного обследования опросные листы и все необходимые ТУ на размещение оборудования и подключения к сетям связи сторонних организаций).

– Планы размещения оборудования на реконструируемой ПС и на объектах, на которых в соответствии с материалами предпроектного обследования требуется дооборудование (установка полукомплектов аппаратуры связи и т.д.). При необходимости установки оборудования в помещении других собственников или использования кабельных сооружений других собственников, необходимо согласовать схемы расположения оборудования и прохождения кабельных трасс с собственниками помещений и сооружений.

– Структурная схема организации электропитания оборудования связи.

– Спецификация оборудования.

4.2. **На II этапе.**

4.2.1. Разработать рабочую документацию.

4.2.1.1. Объем рабочей документации раздела «ТМ»:

– Электрические принципиальные схемы шкафов;

– Схема электропитания оборудования;

– Схемы соединений и подключения внешних проводок (информационных цепей, цепей питания, цепей ТУ, ТС, ТИ);

– Схемы электрические принципиальные подключения цепей телеуправления (ТУ), телесигнализации (ТС), телеизмерений (ТИ);

– Таблицы кабельных соединений (кабельный журнал);

– Чертежи установки оборудования в помещениях, технических средств на стенах и конструкциях, в ячейках, на панелях и щитах;

– Чертежи общего вида шкафов;

– Перечни элементов в шкафах;

– Задания заводу на изготовление шкафов;

– Метрологическое обеспечение;

– Информационное обеспечение, включая таблицы: аналоговых сигналов (ТИ, ТИИ) и дискретных сигналов (ТС) с разбивкой по направлениям передачи и указанием апертур ТИ; выходных сигналов телеуправления (ТУ), диагностических сигналов и сообщений, сигналов от систем РЗА, АИИСКУЭ, ККЭ и ОПС;

– Задание на конфигурирование и параметрирование оборудования, включая на создание экранных форм;

– Программное обеспечение для параметрирования оборудования;

– Требования к смежным частям проекта, включая расчет необходимой пропускной способности каналов передачи данных в диспетчерские пункты, требования по обеспечению контроля за текущим состоянием инженерных подсистем и т.д.;

– Программа приемо-сдаточных испытаний;

– Эксплуатационная документация на оборудование: ведомость эксплуатационных документов, руководства пользователя, руководство по

эксплуатации, инструкции для пользователей, формуляры и паспорта, методика проведения испытаний.

– Спецификация оборудования, изделий, материалов, программного обеспечения.

– Расчет необходимого ЗИП для оборудования ТМ;

– Сметная документация (включая локальные сметы).

4.2.1.2. Объем рабочей документации раздела «Сети связи»:

– Комплект рабочих чертежей проводных средств связи на реконструируемой ПС и всех объектах, на которых устанавливается оборудование для подключения к существующим сетям связи в соответствии с ГОСТ Р 21.1703-2000 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи».

– Ситуационный план трассы линий связи (для проектируемых линейно-кабельных сооружений связи), план кабельной канализации и продольный ее профиль (при проектировании кабельной канализации).

– Принципиальная схема организации связи на объект (при присоединении к сети связи других сторонних организаций - согласованную с владельцами сетей).

– Принципиальная схема электропитания оборудования.

– Схемы размещения оборудования в шкафах и модулей в аппаратуре.

– Установочные схемы оборудования, размещаемого на стенах и конструкциях, в ячейках, на панелях и щитах.

– Схемы подключения кабелей к аппаратуре на каждый вид аппаратуры.

– Схемы кроссировочных соединений на промежуточных щитах.

– Таблицы кабельных соединений линейной проводки и токораспределительной сети на каждый объект (кабельный журнал).

– Расчет необходимого ЗИП для оборудования сети связи;

– Спецификация оборудования, изделий и материалов.

– Сметная документация (включая локальные сметы).

– Эксплуатационная документация в электронном виде (руководства и инструкции по эксплуатации оборудования, регламент технического обслуживания).

– Схемы расположения внутриобъектовой сети ПС (план прокладки кабелей и размещения оборудования). Изображения шкафов с оборудованием должны быть выполнены в масштабе плана отметки.

– Планы расположения проектируемых каналов скрытых проводок и абонентских устройств на каждый этаж здания (могут быть совмещены со схемами расположения оборудования и прокладки кабелей).

4.3. Требования к оформлению документации.

4.3.1. ТП и РД должны быть выполнены в САПР в полном соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013.

4.3.2. Согласованные версии проектной и рабочей документации в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 1 экземпляре на электронном носителе.

4.3.3. Текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах MS Office (Word, Excel), Acrobat Reader.

4.3.4. Сметную стоимость приводить в двух уровнях цен: базисном по состоянию на 01.01.2000 и в текущем, сложившемся ко времени составления смет.

Подрядчик предоставляет сметную документацию в электронном виде в формате ПК "ГРАНД Смета" с расширением .xml.

4.3.5. Расчет стоимости должен быть выполнен базисно-индексным методом на основании территориальных единичных расценок (ТЕР-2001, ТЕРм-2001, ТЕРп-2001). При составлении сметной документации необходимо учитывать требования "Методики определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации" (МДС 81-35.2004).

4.3.6. В главу 10 ССР включить затраты на содержание службы Заказчика согласно МДС 81-35.2004 и затраты на строительный контроль согласно постановлению Правительства РФ от 21.06.2010 №468.

4.3.7. Сметная документация для строительства должна быть разработана в соответствии с Положением филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго» «Об определении сметной стоимости строительства».

4.3.8. Все чертежи рабочей документации в последней редакции представить в векторном формате «.dwg» или «.dxf».

5. Особые условия.

5.1. Требования к согласованию:

5.1.1. Проектная организация самостоятельно получает все необходимые согласования и заключения со всеми заинтересованными лицами.

5.1.2. Материалы I этапа и II этапа согласовать с УКиТАСУ филиала «Архэнерго».

5.2. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

5.3. При проектировании следует применять оборудование, материалы и системы соответствующие требованиям действующего положения о единой технической политике ПАО «Россети» допущенные к применению на объектах электросетевого комплекса.

5.4. Исполнитель должен предоставить документы, подтверждающие наличие квалифицированного персонала и программно-аппаратного обеспечения для проведения проектных работ:

– Оригинал справки о выполнении аналогичных по характеру и объему договоров на проектные работы за 3 последние года;

– Документы, подтверждающие квалификацию и опыт специалистов;

– Документальные подтверждения наличия лицензионной САПР.

6. Начало выполнения работ по проекту.

6.1.В соответствии с инвестиционной программой филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго» работы по проекту планируется выполнить в 2019 г.

7. Сроки выполнения проекта.

7.1. 3 квартал, но не позднее 30.09.2018

Приложение: Состав телеинформации для передачи на уровень ДП ПО «КЭС» на 1 л. в 1 экз.

Начальник САСТУ И.В. Насонов