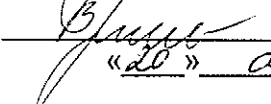


УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по техническим вопросам
главный инженер филиала
ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»


В.В. Григорьев
«20» 03 2014 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение конкурса по выбору подрядчика
на проектирование реконструкции ПС 110/6 кВ «Полиграфмаш»
(инв. №11007897)

1. Общие положения.

1.1. Выполнить проект реконструкции ПС 110/6 кВ «Полиграфмаш» в части установки двух новых линейных ячеек с вакуумными выключателями, ТТ, приборами РЗА и приборами учёта на первой и второй секции шин 6кВ (инв. №11007897), расположенной в

Область	Район	Город (село, деревня)
Ярославская	Рыбинский	г. Рыбинск, ул. Восточная, дом 16

1.2. Выполнить согласование проекта с Заказчиком и надзорными органами.

1.3. Документацию по проекту представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 1 экземпляре на CD носителе, при этом текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах MS Office, Acrobat Reader, AutoCAD, NanoCAD, а сметную документацию – в формате программы «Гранд-Смета».

2. Обоснование для проектирования.

2.1. Долгосрочная инвестиционная программа филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» до 2015 года.

2.2. Договор на технологическое присоединение № 40611122/ТП-12/РПО(ю-5) от 14.02.13г.

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

- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Строительные Нормы и Правила (СНиПы) РФ, Госстрой России;

- Нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.028-2009);
- Системы оперативного постоянного тока подстанций. Технические требования (СТО 56947007-9.120.40.041-2010);
- Постановление Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Методические указания по защите вторичных цепей электрических станций и ПС от импульсных помех. РД 34.20.116-93, РАО «ЕЭС России», 1993 г.
- Руководство по защите электрических сетей 6-1150 кВ от грозовых и коммутационных перенапряжений. РД 153- 34.3-35.125- 99;
- Техническая политика ОАО «Россети» (действующая редакция);
- Техническая политика ОАО «МРСК Центра» в области ИТ технологий, утвержденная Советом директоров (протокол №16/10 от 30.07.2010 г.);
- Техническая политика по учету электроэнергии в распределительном электросетевом комплексе ОАО «МРСК Центра», утвержденная Советом директоров (протокол № 23/11 от 30.11.2011 г.);

4. Стадийность проектирования.

Проектирование выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в 3 этапа:

- предпроектное обследование;
- разработка проектно-сметной документации одной стадией: проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87) и рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД). При этом состав основного оборудования (первичного и вторичного) должны быть согласованы Заказчиком до разработки полного комплекта проектно-сметной документации;
- согласование проектно-сметной документации с Заказчиком, заинтересованными сторонами.

5. Основные характеристики ПС 110/6 кВ «Полиграфмаш» после реконструкции.

5.1. Схема первичных соединений РУ 110 кВ – остается без изменений, в РУ 6кВ устанавливаются две линейные ячейки с вакуумными выключателями.

5.2. Марки, технические характеристики и производителей первичного и вторичного оборудования согласовать с Заказчиком на стадии проектирования.

5.3. Проектом предусмотреть:

5.3.1. Установку на разные секции шин РУ 6 кВ двух ячеек с вакуумными выключателями с электромагнитным приводом. Предусмотреть комплектацию ячеек трансформаторами тока, приборами учёта электроэнергии, микропроцессорным УРЗА, оптоволоконной защитой от

дуговых замыканий, блоком индикации наличия напряжения на линейном выходе. Ячейки должны иметь возможность стыковки с установленными ячейками типа КВЭ-6-15.

6. Объем работ включаемых в проект реконструкции ПС.

6.1.1. Пояснительная записка (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87), в т.ч.:

- реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектно-сметной документации на реконструкцию ПС.

- исходные данные для подготовки проектно-сметной документации;

- основные сведения об объекте;

- описание принятых в проекте электротехнических и конструктивных решений;

6.1.2. Основные электротехнические решения:

- главная электрическая схема ПС, выбор основного оборудования;

- конструктивные решения (установочные чертежи) в соответствии с видами выбранного электрооборудования (первичного, вторичного);

- молниезащита и заземление вновь установленного оборудования подстанции должна соответствовать требованиям ПУЭ, РД 153- 34.3-35.125- 99 и "Указаниям по проектированию грозозащиты ПС напряжением 35 кВ и выше" 9504тм-т1). Устанавливаемое оборудование должно попадать в зону действия молниезащиты ПС, при необходимости проектом предусмотреть реконструкцию молниезащиты;

- выполнить грозозащиту устанавливаемого оборудования;

- мероприятия по предотвращению импульсных помех, решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, ТМ, АИИС КУЭ, обеспечивающих их нормальную работу в соответствии с ГОСТ Р 51317 (МЭК 61000) "Совместимость технических средств электромагнитная". При разработке решений по обеспечению ЭМС на реконструируемом объекте провести предварительное обследование ЭМО с выдачей результатов обследования и рекомендаций по ее улучшению;

- оперативный ток принять постоянный 220В;

- выполнить проверку оборудования существующих вводных и секционной ячеек 6 кВ ПС Полиграфмаш с учетом вновь подключаемой нагрузки. В случае недостаточной отключающей способности предусмотреть замену выключателей 6 кВ (выкатных элементов). Выключатели применить вакуумные, параметры определить проектом. Выполнить проверку ТТ 10 кВ указанных ячеек на допустимую нагрузку в связи с новым присоединением. ТТ проверить на 10 % погрешность. При необходимости предусмотреть замену ТТ, параметры определить проектом. Выполнить расчет токов КЗ на шинах 6 кВ ПС Полиграфмаш. Выполнить расчет уставок устройств РЗА в ячейках вводов 6 кВ Т-1, Т-2, СВ 6 кВ на ПС Полиграфмаш. Проверить чувствительность защит.

6.1.3. Решения в части РЗА:

6.1.3.1. Устройства РЗА проектируемых ячеек 6 кВ выполнить на микропроцессорной базе (далее МП).

МП устройство релейной защиты и автоматики кабельной линии ячейки должно выполнять следующие функции:

- трехступенчатая МТЗ от междуфазных повреждений с контролем двух или трех

фазных токов. Любая из ступеней МТЗ может быть выполнена направленной»;

- дополнительная ступень МТЗ-4 с большой (до 1,5 часов) выдержкой времени для реализации «адресных отключений»;
- автоматический ввод ускорения любой из ступеней МТЗ при любом включении выключателя;
- защита синхронных двигателей от асинхронного хода в ступени МТЗ-2;
- защита минимального напряжения (ЗМН);
- защита от повышения напряжения (ЗПН);
- защита от обрыва фазы питающего фидера (ЗОФ);
- защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ);
- операции отключения и включения выключателя по внешним командам.

Блокировка «от прыгания» выключателя;

- формирование сигнала УРОВ при отказах своего выключателя;
- одно- или двукратное АПВ;
- отработка сигнала ЧАПВ после АЧР;
- формирование сигнала пуска МТЗ для организации логической защиты шин;
- определение вида и расстояния до места повреждения при срабатывании МТЗ;
- аварийный осциллограф и регистратор событий.

6.1.3.2. Выполнить подключение МП терминала к вторичным цепям ТТ 6 кВ, к вторичным цепям ТН 6 кВ, а так же - вторичным цепям ТТНП 6 кВ проектируемых ячеек.

6.1.3.3. Выполнить индивидуальную оптоволоконную защиту новых ячеек 6 кВ от дуговых КЗ с применением устройств на МП базе. При дуге в отсеке кабельного ввода ячеек 10 кВ МП устройство должно действовать на отключение выключателя своей ячейки. При дуге в других отсеках ячейки – на отключение вводного выключателя 6 кВ трансформатора или СВ 6 кВ. Выполнить привязку к существующей системе ЗДЗ ПС Полиграфмаш.

6.1.3.3. Выполнить привязку вновь установленных устройств РЗА к существующим вторичным цепям, а также к существующей системе телемеханики ПС. Установить необходимое оборудование адаптации.

6.1.3.4. В составе раздела РЗА предоставить:

- схемы размещения устройств релейной защиты;
- схемы распределения по трансформаторам тока устройств РЗА;
- схема организации цепей питания устройств РЗА;

структурно-функциональные схемы устройств РЗА присоединений с указанием: входных цепей; выходных цепей; переключающих устройств необходимых для оперативного ввода/вывода из работы устройств РЗА и отдельных функций и цепей;

– обоснование (расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов трансформаторов тока, а также величин мощности вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения (с учетом видов устройств РЗА, их потребления, ориентировочных длин кабелей, значений токов КЗ и допустимой погрешности для каждого вида защит в месте их установки, в других точках сети и т.п.);

– расчет параметров срабатывания устройств РЗА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит;

- перечень всех функций РЗА защищаемого элемента сети, необходимых на данном объекте;

- кабельный журнал, план раскладки кабелей;
- заказные спецификации и карты заказа устройств РЗА.

- обоснование (расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов трансформаторов тока, а также величин мощности вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения (с учетом видов устройств РЗА, их потребления, ориентировочных длин кабелей, значений токов КЗ и допустимой погрешности для каждого вида защит в месте их установки, в других точках сети и т.п., при этом учесть, что основные и резервные защиты элементов сети должны быть включены на разные керны ТТ);

- ТТ 6 кВ запроектировать с литой изоляцией с тремя вторичными обмотками в каждой фазе. Класс точности обмотки для АИСКУЭ 0,2S; для измерений 0,5; для защит 5P. Коэффициенты трансформации определить проектом. ТТ установить в трех фазах. ТТ проверить на 10 % погрешность. На кабельной вставке установить ТТНП. ТТНП применить с разъемным сердечником, параметры определить проектом. Для защиты электронной части МП устройств на выходе ТТНП установить фильтр (RC). При превышении допустимой нагрузки на ТН предусмотреть проектом замену существующих ТН на 2 с.ш. либо установку дополнительных ТН. Трансформаторы напряжения 6 кВ применить антирезонансные. Межповерочный интервал для ТТ и ТН должен составлять не менее 6 лет.

- общие технические требования к устройствам РЗА отдельным томом;
- расчет параметров срабатывания устройств РЗА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит;

- перечень всех функций РЗА защищаемого элемента сети, необходимых на данном объекте;

- выполнить привязку вновь устанавливаемого оборудования к цепям РЗА;
- кабельный журнал, план раскладки кабелей.

6.1.4. В части учета э/э:

- проектом предусмотреть установку многофункциональных приборов учета с возможностью их подключения в существующую на ПС 110/6 Полиграфмаш АИИСКУЭ филиала;

- выполнить подключение приборов учета к отдельной обмотке 0,2S ТТ с соблюдением требований защиты вторичных цепей от несанкционированного доступа, включение каких-либо других измерительных приборов, а также средств РЗА и ПА не допускается;

- в случае установки новых измерительных ТН по условиям допустимой нагрузки, конструкция клеммных зажимов трансформаторов напряжения должна обеспечивать их защиту от несанкционированного доступа;

- для обеспечения возможности замены прибора учета и подключения эталонного ПУ, предусмотреть подключение цепей тока и напряжения к прибору учета через испытательный блок с возможностью последующего его пломбирования;

- проектом предусмотреть интеграцию вновь устанавливаемых приборов учета в существующую АИИС КУЭ ПС 110/6 Полиграфмаш;

- выполнить раздел « описание метрологического обеспечения» (в части расчетов нагрузок измерительных ТТ и ТН, падения напряжения от ТН до прибора учета).

6.1.5. Проектные решения по реконструкции системы связи и телемеханики выполняются по отдельному проекту.

6.1.6. Проект организации строительства (ПОС), в т.ч.:

- описание особенностей проведения работ с учетом действующей электроустановки;
- перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
- технологическая последовательность работ;
- обоснование потребности в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах;
- перечень мероприятий по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;
- календарный план выполнения реконструкции, в т.ч. поставки оборудования;

6.1.7. Выполнить заказные спецификации, опросные листы на основное силовое, вторичное электротехническое оборудование и ЗИП.

6.1.8. Смета на реконструкцию объекта капитального строительства (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87), в т.ч.:

- текстовая часть в формате пояснительной записки к сметной документации;
- сметная документация, рассчитанная в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2001 и текущем, сложившемся ко времени составления смет;
- раздел «Эффективность инвестиций».

7. Требования к проектной организации.

- обладание необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных работ;
- наличие свидетельства о допуске к работам по разработке проектной документации для объектов капитального строительства, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО;
- привлечение субподрядчика, а также выбор типа оборудования и заводов изготовителей производится по согласованию с заказчиком.

8. Проектная организация в праве.

- запрашивать необходимые для проектных работ данные по параметрам объекта (присоединяемым потребителям);
- вести авторский надзор за реконструкцией объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации (в случае, если данное условие предусмотрено договором).

9. Сроки выполнения проектных работ.

Сроки выполнения работ- в течение 6 недель с момента заключения договора

Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

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

11. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

Согласовано

Заместитель главного инженера-
Начальник ЦУПА

Заместитель главного инженера –
Начальник УВС



Ю.А. Логанов



С.П. Кочкин

А.П. 3Р.С.

Р.С.

[Handwritten signature]