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 технического перевооружения ПС 110/6 кВ «Полиграф»
(инв. № 11001650)

1. Общие положения.

1.1. Выполнить проект технического перевооружения (ТПВ) ПС 110/6 кВ «Полиграф» в части установки выкатного элемента с вакуумным выключателем 6кВ с электромагнитным приводом, микропроцессорных устройств РЗА, приборов учёта, ТТ 6 кВ, ТТНП 6 кВ и опорной изоляции в существующую ячейку №637 второй секции шин (инв. №11001650), расположенной в

Область	Район	Город (село, деревня)
Ярославская	Ярославский	г. Ярославль ул. Мышкинский п-д, д.3

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 № 40836988/ТП-13/ЯПО от 21.02.14г.

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 IT 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 «Полиграф» после ТПВ.

5.1. Схема первичных соединений РУ 110 кВ, РУ 6 кВ – остается без изменений, см. однолинейную схему нормального режима (Приложение к ТЗ).

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 нового выкатного элемента с вакуумным выключателем 6кВ с электромагнитным приводом, микропроцессорных устройств РЗА, приборов учёта, ТТ 6 кВ, ТТНП 6 кВ и опорной изоляции в существующую ячейку КРУ 6 кВ, тип существующей ячейки К-3.

6. Объем работ включаемых в проект ТПВ 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 ТПВ 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);

– 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.

6.1.3. Решения в части РЗА:

6.1.3.1. Устройства РЗА ячейки 6 кВ №637 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 ячейки №637.

6.1.3.3. Выполнить оптоволоконную защиту ячейки №637 от дуговых КЗ с применением существующего МП устройства на ПС Полиграф. Количество вновь устанавливаемых волоконно-оптических датчиков определить проектом. Выполнить привязку к существующей системе ЗДЗ ПС Полиграф (с обязательной корректировкой логики работы устройства «ОВОД-МД»).

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 5Р. Коэффициенты трансформации определить проектом. 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 многофункционального прибора учета с возможностью его подключения в существующую на ПС 110/6 Полиграф 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.

6.1.5. Проектные решения по ТПВ 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 ТПВ, 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 ТПВ 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 ТПВ объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации (в случае, если данное условие предусмотрено договором).

9. Сроки выполнения проектных работ.

Сроки выполнения работ _____20__ по _____20__ г.

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 Ю.А. Логанов

Заместитель главного инженера –
Начальник УВС С.П. Кочкин