

“УТВЕРЖДАЮ”

Заместитель директора
по техническим вопросам –
главный инженер филиала
ОАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго»
Е.А.Смирнов
“16” 06 2014г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение конкурса по выбору подрядчика на
проектирование реконструкции ПС 35/10 кВ «Ликурга»
с обеспечением АВР по стороне 35 кВ

1. Общие положения.

1.1. Выполнить проектную и рабочую документацию по реконструкции ПС 35/10 кВ «Ликурга» с обеспечением автоматического включения резерва (АВР) по стороне 35 кВ, расположенной:

Наименование ПС	Область	Район	Адрес
ПС 35/10 кВ «Ликурга»	Костромская	Буйский	с. Ликурга

1.2. Дополнительно к работам, указанным в п.1.1, выполняется установка общеподстанционного пункта управления (ОПУ) ПС «Ликурга» для размещения в нем панелей защит, АУВ, ТМ и прочего оборудования.

– Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами.

– 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.

Инвестиционная программа филиала ОАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго» на 2015 год.

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);

- Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения (СТО 56947007-29.240.30.010-2008);
- 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;
- Действующее положение ОАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе;
- 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.);
- Типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов и техники производственного назначения, принадлежащих ОАО «МРСК Центра», утвержденные приказом ОАО «МРСК Центра» от 07.04.2014 № 108-ЦА «Об использовании корпоративной символики ОАО «МРСК Центра».

Другие действующие на настоящий момент НТД и СНИИП.

4. Стадийность проведения проектных работ.

Проектирование выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием по 2 этапам:

1 этап. Разработка проектной документации:

- предпроектное обследование;
- разработка и согласование с Заказчиком проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87 в объеме, необходимом для проведения закупочных процедур на основное первичное и вторичное оборудование, в том числе опросные листы на оборудование);

2 этап. Разработка рабочей документации:

- разработка рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД). При этом основные характеристики ПС, в т.ч. главная электрическая схема, состав основного оборудования (первичного и вторичного) должны быть согласованы Заказчиком до разработки полного комплекта рабочей документации;
- рассмотрение (согласование) рабочей документации в территориальном управлении Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор);
- согласование проектно-сметной документации с Заказчиком, заинтересованными сторонами.

5. Основные характеристики реконструируемой ПС и инженерные решения.

5.1. Основные характеристики реконструируемой ПС

- Существующая схема первичных соединений РУ ВН: с предохранителями 35 кВ в присоединениях силовых трансформаторов и разъединителями 35 кВ со стороны линии (см. однолинейную схему нормального режима ПС Ликурга, приложение 1).
- Тип РУ ВН – открытое РУ.
- Количество и мощность силовых трансформаторов – 2 трансформатора мощностью 1,6 и 1,8 МВА.
- Количество линий, подключаемых к РУ 35 кВ подстанции - 1.
- Существующая схема первичных соединений РУ НН: 2 секции шин, секционированные разъединителем.
- Тип РУ НН - КРУН.
- ТСН 1 секции шин 10 кВ (подключен между силовым трансформатором и вводным выключателем 10 кВ) требует замены.

5.2 Инженерные решения

- Объемы работ по реконструкции ПС
- Реконструкция ОРУ 35 кВ с заменой предохранителей типа ПСН-35 на выключатели 35 кВ;
- Реконструкция схемы собственных нужд ПС;
- Реконструкция устройств РЗА;
- Обеспечение гарантированного питания устройств РЗА и цепей управления.
- Место расположения ОПУ ПС Ликурга определить проектом по результатам предпроектного обследования и изыскательских работ.

ОПУ должно быть:

Крыша – двускатная

Установка – на лежни

Исполнение – утепленный бокс с двумя входами

Отопление – смешанное

Пол – пол должен иметь несущий каркас для установки панелей релейных защит, щита постоянного тока и другого оборудования, и быть утеплен.

Стены – металлические «Сэндвич-панели» с утеплителем

Размеры определить проектом

- Выполнить замену существующих разрядников на ОПН-35. Место установки и параметры ОПН обосновать расчетом на основании данных о конфигурации сети и режимах ее работы.
- Предусмотреть оперативную блокировку на ПС в необходимом объеме.
- Установить шкафы для питания приводов и обогрева вновь устанавливаемых выключателей.
- Предусмотреть выдачу аварийной сигнализации со вновь устанавливаемого оборудования на панель центральной сигнализации.
- Все металлоконструкции, применяемые в проекте, должны быть защищены от коррозии антикоррозионным покрытием выполненным методом горячей оцинковки.

– Все средства измерений (измерительные трансформаторы тока и напряжения, щитовые приборы, измерительные преобразователи, приборы учета электроэнергии) должны быть внесены в государственный реестр средств измерений разрешенных к применению на территории РФ и иметь действующие свидетельства о поверке;

– Релейную защиту реконструируемого оборудования предусмотреть на микропроцессорных устройствах (МПУ).

– Предусмотреть проектом объединение микропроцессорных терминалов в единую сеть и подключение к серверу РЗА, расположенному в ЦУС «Костромаэнерго».

– МПУ РЗА должны обеспечивать следующие эксплуатационные возможности:

– выполнение функций защит, автоматики и управления, определенных проектом;

– задание внутренней конфигурации (ввод/вывод защит и автоматики, выбор защитных характеристик и т.д.);

– ввод и хранение уставок защит и автоматики, длительностью несколько лет, не зависимо от наличия питания;

– передачу параметров аварии, ввод и изменение уставок по линии связи;

– непрерывный оперативный контроль работоспособности (самодиагностику) в течение всего времени работы;

– получение дискретных сигналов управления и блокировок, выдачу команд управления, аварийной и предупредительной сигнализации;

– гальваническую развязку всех входов и выходов, включая питание, для обеспечения высокой помехозащищенности;

– встроенный архив событий;

– встроенный цифровой осциллограф;

– номинальный ток фаз (IA, IB, IC), А определить на этапе разработки проектной документации;

– частота переменного тока, Гц $50 \pm 0,5$;

– номинальное напряжение фаз, В 100;

– наработка на отказ устройства должна составлять не менее 25000 часов.

– Предусмотреть проектом выдачу телесигнализации и телеизмерений (I, P, Q) по всем присоединениям подстанции.

– При необходимости установки устройств управления оперативным током предусмотреть их комплектацию малогабаритной необслуживаемой устойчивой к циклическим нагрузкам АБ на напряжение 220 В, работающей в режиме постоянного подзаряда со сроком службы не менее 12 лет. Предусмотреть выдачу сигналов аварии устройств заряда/подзаряда по системе ТМ в ДЦ

– Тип фундаментов под вновь устанавливаемое оборудование определить на основании проектно-изыскательских работ.

– Заземление вновь устанавливаемого оборудования выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и условиями протекания длительного наибольшего тока несимметричного режима в соответствии с «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех», утвержденными Департаментом науки и техники 29.06.93 (РД 34.20.116-93).

– Вновь устанавливаемое оборудование должно попадать в зону молниезащиты ПС, соответствующей требованиям ПУЭ и Указаниям по проектированию грозозащиты ПС напряжением 35 кВ и выше.

– При реконструкции должно быть предусмотрено соответствие цветовой гаммы применяемого оборудования, механизмов и приспособлений фирменному стилю ОАО «МРСК Центра».

– Все технические требования, определяемые на этапе разработки проектной документации, должны быть согласованы с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго».

6. Объем работ включаемых в проект.

Проектная документация.

6.1. Пояснительная записка.

6.2. Главная электрическая схема с решениями по типам оборудования. На стадии разработки проектной документации определить основные технические решения, ~~технические требования к основному и вспомогательному оборудованию (выключателям, ТТ, ТН, устройствам РЗА и пр.)~~ и согласовать их с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго».

6.3. Конструктивные решения в соответствии с видами выбранного оборудования.

6.4. Решения по организации системы собственных нужд подстанции, разработка схемы собственных нужд ПС. Определить на стадии разработки проектной документации необходимость установки нового щита собственных нужд ПС, либо разработать технические решения по переоборудованию существующего шкафа собственных нужд.

6.5. Строительные решения, включая использование прежних зданий и сооружений, а также строительство новых, на основе современных строительных технологий (сэндвич-панели и т.д.).

6.6. Технические требования к оборудованию на основе вида обслуживания объекта - без постоянного дежурного персонала.

6.7. Раздел по расчету токов КЗ на шинах ПС. В разделе указать технические требования ко вновь устанавливаемому оборудованию, проверку существующего оборудования на соответствие его токам нагрузки и КЗ.

6.8. Решения по координации изоляции, защите оборудования от перенапряжений в наиболее вероятных режимах, мероприятия по предотвращению феррорезонансных перенапряжений.

6.9. Технические решения по релейной защите (РЗА), с использованием микропроцессорных устройств, средств измерений, учета:

- схема размещения устройств релейной защиты;
- схема распределения по вторичным обмоткам трансформаторов тока устройств РЗА, ПА, автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ, при наличии), автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП, при наличии), средств измерений (щитовых приборов) при этом учесть, что основные и резервные защиты элементов сети и средства измерений, учета должны быть включены на разные керны ТТ;
- схема организации цепей переменного напряжения;
- принципиальные схемы устройств РЗА;

- структурно-функциональные схемы устройств РЗА присоединений с указанием: входных цепей; выходных цепей; переключающих устройств (испытательных блоков, переключателей и т.п.), необходимых для оперативного ввода/вывода из работы устройств РЗА и отдельных функций и цепей, сигналов, отображаемых с помощью светодиодов и передаваемых в ТМ;

- перечень всех функций РЗА защищаемого элемента сети, необходимых на данном объекте, анализ реализации выбранных функций на оборудовании разных производителей;

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

- общие технические требования к устройствам РЗА, и шкафам отдельным томом (разделом);

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

- обоснование требуемого количества ступеней защит, места их установки и направленности;

- расчет параметров срабатывания микропроцессорных устройств управления РПН трансформаторов;

- обоснование принятых коэффициентов трансформации трансформаторов тока дифференциальных защит для обеспечения программного выравнивания вторичных токов трансформаторов тока (без установки промежуточных ТТ);

- автоматика определения мест повреждения на ВЛ (ОМП) в составе устройств РЗА линейных присоединений на питающей ПС.

6.10. Определить решения по организации электропитания систем РЗА, ПА, АСУ ТП, ТМ, систем связи и других систем.

6.11. Решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, ПА, ТМ, АИИС КУЭ и пр., обеспечивающих их нормальную работу, с отражением в отдельном разделе 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;

6.12. Выполнить заземление вновь установленного оборудования в соответствии с требованиями ПУЭ и условиями протекания длительного наибольшего тока несимметричного режима в соответствии с «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех», утвержденными Департаментом науки и техники 29.06.93 (РД 34.20.116-93).

6.13. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, в т.ч.:

- результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду после реконструкции;

– мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на энергообъекте;

~~– перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий;~~

6.14. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, в т.ч.:

– описание системы обеспечения пожарной безопасности;

– определению проездов и подъездов для пожарной техники, точкам ее заземления;

6.15. 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, временных зданиях и сооружениях;

– решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций;

– перечень мероприятий по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;

– календарный план выполнения реконструкции, в т.ч. поставки оборудования.

6.16. Рассчитать сметную стоимость строительства, рассчитанную в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2001 и текущем, сложившемся ко времени составления смет.

6.17. Выполнить раздел «Эффективность инвестиций».

6.18. Выполнить отвод земельного участка для реконструкции (при необходимости использования дополнительных территорий (земельных участков) для осуществления реконструкции, правоустанавливающие документы на которые у филиала ОАО «МРСК Центра»-«Костромаэнерго» отсутствуют) включая:

в случае если дополнительный земельный участок не находится в частной собственности:

- оформление акта выбора земельного участка с осуществлением необходимых для этого согласований и экспертиз;

- получение распоряжения органов местного самоуправления о предварительном согласовании места размещения земельного участка;

- выполнение землеустроительных работ (межевания) и формирование земельного участка;

- постановка земельного участка на государственный кадастровый учет;

- получение распоряжения органов местного самоуправления о предоставлении в аренду земельного участка;

- оформление договора аренды земельного участка и подготовка его для подписания со стороны филиала ОАО «МРСК Центра»-«Костромаэнерго»;

- оформление градостроительного плана земельного участка.

в случае если дополнительный участок находится в частной собственности:

~~решение с собственником земельного участка~~ ~~вопроса по его~~
предоставлению в аренду или продаже филиалу ОАО «МРСК центра»-
«Костромаэнерго» с осуществлением необходимых для этого согласований и
экспертиз;

-выполнение землеустроительных работ (межевания) и формирование
земельного участка;

-постановка земельного участка на государственный кадастровый учет;

-оформление договора аренды или купли-продажи земельного участка и
подготовка его для подписания со стороны филиала ОАО «МРСК Центра»-
«Костромаэнерго»;

- оформление градостроительного плана земельного участка.

Все работы по отводу земельного участка выполняются от имени филиала
~~ОАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго» с оформлением всех документов на~~
филиал ОАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго».

Рабочая документация.

Выполнить рабочую документацию в соответствии с выбранными типами
оборудования:

– монтажные схемы;

– схемы организации сети оперативного тока;

– привести расчет кабельной продукции, необходимой для создания подсистем
РЗА, ПА, ТМ и АИИС КУЭ, щитовых приборов, кабельный журнал, план раскладки
кабелей;

– заказные спецификации на оборудование, материалы и ЗИП;

7. Требования к проектной организации:

– обладание необходимыми профессиональными знаниями и опытом при
выполнении аналогичных проектных работ не менее 5 лет.

– 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 производится по согласованию с заказчиком.

8. Проектная организация в праве.

– запрашивать необходимые для проектных работ данные по параметрам
строящегося объекта, присоединяемых потребителей и конфигурации питающей сети в
районе строительства.

– вести авторский надзор за строительством объекта и соответствием
выполняемых работ проектной документации (при внесении соответствующего
требования в договор).

9. Сроки выполнения проектных работ.

Работы выполняются в следующие сроки:

– проведение изыскательских работ и разработка проектной документации, предоставление спецификации и опросных листов с основными параметрами, необходимых для закупки оборудования – в течение 9 недель с даты подписания договора на выполнение ПИР;

– разработка рабочей документации и согласование проектно-сметной документации со всеми заинтересованными сторонами в течение 4 недель с даты официального предоставления Заказчиком информации по типам применяемого в проектах основного силового и вторичного оборудования (по результатам торгово-закупочных процедур)..

10. Особые условия.

10.1. Разработанная проектная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

10.2. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

10.3 Проектная организация должна выполнить корректировку проекта в случае отличия типа и производителя оборудования указанных в проекте от типа и производителя оборудования определенных по результатам торгово-закупочных процедур.

Заместитель главного инженера –
начальник УВС

Начальник службы релейной
защиты, авт.измерений и метрологии

Начальник службы эксплуатации СДТУ и ИТ

Заместитель директора по
капитальному строительству

Заместитель главного инженера по
оперативно-технологическому управлению
(начальник ЦУС)

Начальник отдела ^{МикЭ} ~~РЗАиМ~~ – главный метролог

Ведущий инженер ОЭиРСУ



Е.В.Козлов



С.Ю.Гусев



А.А.Шibaев



А.Ю.Розысков



П.В.Колотиллов



А.В.Киреев



С.Н.Петров

