

СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель
директора – главный
диспетчер
Филиала АО «СОЕЭС»
Белгородское РДУ



Н.С. Семенов

2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «ФСК ЕЭС»
Черноземное ПМЭС



С.В. Тушанский

2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И. о. первого заместителя
директора – главного
инженера филиала
ПАО «МРСК Центра» –
«Белгородэнерго»



М.В. Малыхин

2017 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проектирование строительства устройств релейной защиты и автоматики,
трансформатор тока, для защиты ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская от ПС 330/110/35/10
кВ Валуйки до ПС 110/10 кВ Ватутинская, для защиты
ВЛ 110 кВ Ватутинская – Волоконовка до ПС 110/35/10 кВ Волоконовка.

1. Общие положения.

Выполнить проект строительства, реконструкции устройств РЗА ВЛ 110 кВ Волоконовка – Ватутинская от ПС 110/35/10 кВ Волоконовка до ПС 110/10 кВ «Ватутинская» (СПП 1 Z31-TP41277074.05) и ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская от ПС 330/110/35/10 кВ Валуйки до ПС 110/10 кВ Ватутинская до (СПП 2 Z31-TP41277074.06) с установкой каналобразующего оборудования и организацией канала связи по ВОЛС, (проектируемой по техническому заданию на ПИР «Строительство ВОЛС ПС 110/35/10 Волоконовка – ПС 110/10 Ватутинская – ПС 330/110/35/10 Валуйки).

1.1. Для подключения проектируемых устройств РЗА на ПС 110 кВ Волоконовка и ПС 330 кВ Валуйки при необходимости предусмотреть установку трансформаторов тока 110 кВ.

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

1.3. Документацию по проекту представить в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 1 экземпляре на CD (DVD) диске, 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. Основание для проектирования.

2.1. В рамках исполнения программы повышения надежности работы устройств РЗА и ПА филиала ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго» на 2017 г.

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

- Градостроительный кодекс РФ (действующее издание);
- Земельный кодекс РФ (действующее издание);
- Лесной кодекс РФ (действующее издание);
- 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);
- Системы оперативного постоянного тока подстанций. Технические требования (СТО 56947007-9.120.40.041-2010);
- Нормы технологического проектирования ВЛ электропередачи напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.55.192-2014);
- Постановление Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ №145 от 5 марта 2007 г. «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013. Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, №14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- 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;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», принятое к руководству приказом ОАО «МРСК Центра» №22-ЦА от 28.01.2014 г.;
- Техническая политика по учету электроэнергии в распределительном электросетевом комплексе ОАО «МРСК Центра», утвержденная Советом директоров (протокол №23/11 от 30.11.2011 г.);
- Реестр инновационных и энергоэффективных решений ПАО «МРСК Центра», утвержденный распоряжением ОАО «МРСК Центра» №ЦА/25/97-р от 02.06.2015;
- Методическая инструкция «Требования к техническим заданиям на проектирование объектов электроэнергетики в части энергосбережения и повышения энергоэффективности» (МИ БП 21-БЛ/024-03/2016);
- Оперативное указание ОАО «МРСК Центра» №ОУ-01-2013 от 27.08.2013 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ОАО «МРСК Центра» №ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Альбом фирменного стиля ПАО «МРСК Центра», утвержденный приказом №314-ЦА от 04.08.2015 «Об использовании корпоративной символики ПАО «МРСК Центра».
- Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 55105-2012 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования».
- Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 55438-2013 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов

электроэнергетики и потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и эксплуатации. Общие требования».

4. Стадийность проектирования.

Проектная и рабочая документация выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в несколько этапов:

- разработка проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ №87). При этом состав должны быть согласованы Заказчиком до разработки полного комплекта проектной документации;
- согласование проектной документации с Заказчиком, заинтересованными сторонами и в уполномоченном на проведение государственной экспертизы органе исполнительной власти субъекта РФ или подведомственном ему государственном учреждении (в случаях, определенных ст. 49 Градостроительного Кодекса РФ и Постановлением Правительства РФ №145);
- разработка рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013 и другой действующей НТД). Объем рабочей документации определяется Подрядчиком исходя из детализации решений, содержащихся в проектной документации, по согласованию с Заказчиком. Рабочая документация должна быть разработана после проведения торгово-закупочных процедур на основное оборудование по результатам утвержденной проектной документации;
- рассмотрение (согласование) рабочей документации в федеральном органе исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор;
- согласование рабочей документации с Заказчиком.

4.1. Релейная защита и автоматика.

4.1.1. Предусмотреть установку на ПС 110 кВ Волоконовка и ПС 330 кВ Валуйки полуккомплектов быстродействующих защит абсолютной селективности ЛЭП 110 кВ, решения по которым разработать с учетом требований к устройствам РЗА ВЛ, проходящих в местах массовой застройки.

4.1.2. В качестве быстродействующих защит абсолютной селективности ЛЭП 110 кВ предусмотреть установку шкафов РЗА, выполняющих функцию продольной дифференциальной защиты линии (далее – ДЗЛ) микропроцессорного исполнения.

4.1.3. Схему ИТС и схему организации передачи сигналов РЗА через ВОЛС согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» – Черноземное ПМЭС и Филиалом АО «СО ЕЭС» Белгородское РДУ.

4.1.4. Решения по установке и/или модернизации устройств РЗА для ПС 330 кВ Валуйки, ПС 110 кВ Волоконовка, разработать отдельными томами. Том для ПС 330 кВ Валуйки согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» – Черноземное ПМЭС и Филиалом АО «СО ЕЭС» Белгородское РДУ. Том для ПС 110 кВ Волоконовка согласовать с Филиалом АО «СО ЕЭС» Белгородское РДУ.

✓ 4.1.5. Необходимость установки ПА определить проектом.

4.2. Проектная документация (в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87).

4.2.1. Пояснительная записка.

При этом в части РЗА выполнить:

- 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);
- общие технические требования к устройствам РЗА, и шкафам отдельным томом;
- расчет параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования устройств РЗА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит, на основании его определить необходимость усиления ближнего резервирования (установка дополнительной защиты на ВЛ 110 кВ);
- обоснование требуемого количества ступеней резервных защит ВЛ, места их установки и направленности;
- перечень сигналов РЗА передаваемых в ТМ, схему организации передачи сигналов РЗ (ВОЛС) с учетом резервирования каналов; схемы размещения устройств релейной защиты;
- схемы распределения по трансформаторам тока устройств РЗА, ПА, автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ), автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП).
- схемы организации цепей переменного напряжения;
- разработку схемы организации передачи сигналов РЗА через ВОЛС для функционирования устройств РЗА и определение необходимых параметров оборудования;
- 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.

4.2.2. Сметную стоимость необходимо составлять в базовых ценах на 2001 г. на основании территориальных сборников ТЕР с переводом цен по состоянию на 4 кв. 2010 г. и по состоянию на текущий период утверждения ПСД.

4.2.3. В сметную документацию включить затраты на:

- согласование со всеми заинтересованными сторонами;
- налоги и другие обязательные платежи в соответствии с действующим законодательством;
- все транспортные, командировочные и страховые расходы, без НДС;
- электротехнические измерения;
- пуско-наладочные работы;
- утилизация строительного мусора и непригодных к дальнейшему использованию демонтированных материалов и оборудования.

4.2.4. В составе проектной документации предусмотреть раздел по оценке воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду (ОВОС).

4.3. Инновационные технические решения.

4.3.1. На стадии разработки проектной документации Подрядчик должен провести мониторинг рынка новой техники и технологий с оценкой возможности их применения в проекте и согласовать данные технические решения с Заказчиком.

4.3.2. Основными критериями применения инновационных технических решений должны являться:

- повышение энергоэффективности и срока службы энергообъекта, в т.ч. за счет применения современных строительных материалов;
- повышение надежности и компактности энергообъекта за счет применения (без увеличения стоимости строительства в целом) малогабаритного необслуживаемого и малообслуживаемого оборудования, с улучшенными техническими характеристиками, оснащенного в т.ч. системами диагностики и мониторинга состояния;
- повышение безопасности при эксплуатации и ремонте, наличие возможности дистанционного контроля и управления;
- снижение затрат на всем жизненном цикле энергообъекта: строительство, расширение, эксплуатация, ремонт, демонтаж.
- В составе проекта выполнить отдельным томом раздел «Инновационные решения». Стоимость применяемого инновационного оборудования (технологии) и стоимость СМР выделить в отдельную локальную смету.

4.4. Рабочая документация.

Рабочая документация должна быть разработана после проведения торгово-закупочных процедур на все оборудование.

4.4.1. Конструктивные решения (установочные чертежи) в соответствии с видами выбранного электрооборудования и компоновочными решениями, утвержденными в проектной документации.

4.4.2. Решения по организации электропитания систем РЗА, АСУ ТП, ТМ, систем связи и других систем, включая:

- привязку оборудования к цепям СН, РЗА, телемеханики, связи, АИИСКУЭ;
- таблицы потребителей оперативного тока и их характеристики;
- схему сети оперативного тока;
- уточненные расчеты токов короткого замыкания оперативного тока, построение карт селективности защитных аппаратов оперативного тока (с использованием специализированных программ);

4.4.3. Решения по релейной защите (РЗА) с использованием микропроцессорных устройств, включая:

- схемы размещения устройств релейной защиты;
- схемы распределения по трансформаторам тока устройств РЗА, ПА, автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ), схема организации цепей питания устройств РЗА;
- схемы организации цепей переменного напряжения;
- 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;
- схемы внутренней программируемой логики микропроцессорных устройств РЗА;

➤ схемы подключения жил контрольных кабелей к клеммным рядам комплектов РЗА и основного оборудования.

4.4.4. Выполнить заказные спецификации и опросные листы на электротехническое оборудование и ЗИП.

5. 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.

6. Проектная организация в праве.

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

7. Сроки выполнения работ: до 30 октября 2017 года.

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

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

9. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

Начальник службы РЗАИиМ



О.Н. Ряднов

И.о. начальника УПР



Н.И. Дудченко