

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель директора –
главный инженер
Филиала ОАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго»
Р.В. Трубин
«20» 06 2016 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по проектированию реконструкции

ПС 110/10/10 кВ Новоселки с заменой трансформаторов Т-1

(бух. наименование «Т-1 ТРДН-40000/110/10 ПС 110/10/10кВ Новоселки» инв.

№13013678-00) и Т-2 (бух. наименование «Т-2 ТРДН-40000/110/10 ПС 110/10/10кВ Новоселки» инв. №13013679-00),

реконструкции ПС 110/10 кВ Чайка с заменой трансформаторов Т-1,2

(бух. наименование «Т-1,2 ТРДН (С)-25000/110/10 ПС 110/10/10кВ Чайка» инв. № 11002660),

переустройство маслоприемного устройства и фундаментов силовых трансформаторов на ПС 110/10 кВ Чайка (реконструкция ОРУ ПС-11010 ЧАЙКА инв. № 11002659)

1. Общие положения.

1.1. Выполнить проект реконструкции ПС 110/10/10 кВ Новоселки с заменой трансформаторов Т-1 и Т-2; реконструкции ПС 110/10 кВ Чайка с заменой трансформаторов Т-1 и Т-2; реконструкции маслоприемного устройства силовых трансформаторов на ПС 110/10 кВ Чайка.

ПС 110/10/10 кВ Новоселки расположена в

Область	Район	Город (село, деревня)
Ярославская	Ярославский	г. Ярославль, ул. Технопарковая 10

ПС 110/10 кВ Чайка расположена в

Область	Район	Город (село, деревня)
Ярославская	Ярославский	г. Ярославль, ул. Пожарского 69

1.2. Предусмотреть выполнение работ двумя пусковыми комплексами:

– замену силового трансформатора Т1 40 МВА на ПС 110/10/10 кВ Новоселки трансформатором мощностью 25 МВА, замену силового трансформатора Т1 25 МВА ПС 110/10 кВ Чайка трансформатором мощностью 40 МВА.

– замену силового трансформатора Т2 40 МВА на ПС 110/10/10 кВ Новоселки трансформатором мощностью 25 МВА, замену силового трансформатора Т2 25 МВА ПС 110/10 кВ Чайка трансформатором мощностью 40 МВА.

– на каждый пусковой комплекс выполнить отдельный раздел проекта с выполнением расчетов и отдельной сметной документации. Предусмотреть независимую работу объектов одного пускового комплекса длительное время;

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

1.4. 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. Инвестиционная программа развития филиала ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» на 2016-2021г.

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

- Градостроительный кодекс РФ;
- 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);
- Постановление Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», действующая редакция;
- ГОСТ Р 21.1101-2013. 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 ПАО «Россети» (действующая редакция);
- Техническая политика ПАО «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 ПАО «МРСК Центра», утвержденная Советом директоров (протокол № 23/11 от 30.11.2011 г.);
- Альбом корпоративного стиля ПАО «МРСК Центра» (приказ ОАО «МРСК Центра» от 07.04.2014 № 108-ЦА, приказ филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» от 14.05.2014 № 245-Яр)

4. Стадийность проектирования.

Проектирование выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием:

4.1. 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), состав основного оборудования (первичного и вторичного) должен быть согласован Заказчиком до разработки полного комплекта проектной документации;
- совместно с Заказчиком определить объекты реконструкции, выполнить отдельные разделы по каждому объекту, выполнить объектовые сметы.

4.2. Разработка рабочей документации:

- 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 по результатам утвержденной проектной документации;
- согласование проектно-сметной документации с Заказчиком;
- согласование проектно-сметной документации с филиалом ОАО «СО ЕЭС» Ярославское РДУ.

5. Основные характеристики реконструируемых подстанций.

5.1. Схемы первичных соединений РУ 110, 10 кВ на ПС 110/10/10 кВ Новоселки и ПС 110/10 кВ Чайка остаются без изменений.

6. Объем работ включаемых в проект ПС.

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

6.1.1. Пояснительная записка, в т.ч.:

- реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации;
- исходные данные и условия для подготовки проектной документации;
- основные сведения об объекте;
- описание принятых в проекте электротехнических и конструктивных решений;
- технико-экономические показатели проектируемого объекта;
- обоснование возможности осуществления реконструкции объекта по этапам с выделением этих этапов;
- сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов строений и сооружений;
- другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

6.1.2. Конструктивные и объемно-планировочные решения, в т.ч.:

- сведения о инженерно-геологических, метеорологических и климатических условиях в зоне размещения объекта капитального строительства;
- план и сечения фундаментов ПС;
- другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

6.1.3. Сведения об инженерном оборудовании, в т.ч.:

- главная электрическая схема ПС;
- при необходимости решения по типам оборудования (первичного, вторичного), с определением основных технических характеристик, технические требования к оборудованию на основе вида обслуживания объекта, позволяющие сформировать ТЗ на поставку.

При этом в части реконструкции силовых трансформаторов выполнить:

- замену силовых трансформаторов 110/10 кВ мощностью 40 МВА на ПС 110/10/10 кВ Новоселки, трансформаторами мощностью 25 МВА.
- замену силовых трансформаторов 110/10 кВ мощностью 25 МВА на ПС 110/10 кВ Чайка, трансформаторами мощностью 40 МВА.
- на ПС 110/10 кВ Чайка предусмотреть проверку ошиновки 110 и 10 кВ и цепи силового трансформатора на термическую и электродинамическую стойкость, достаточность размеров, при необходимости предусмотреть замену;
- на ПС 110/10 кВ Чайка предусмотреть реконструкцию фундаментов под трансформаторы (объем работ определить проектом).
- ПС 110/10 кВ Чайка предусмотреть реконструкцию маслоприемных устройств силовых трансформаторов (объем работ определить проектом);

– на ПС 110/10 кВ Чайка предусмотреть проверку выключателей 10 кВ в вводных и секционной ячейках с учетом существующей и присоединяемой мощности, в случае недостаточной отключающей способности рекомендовать замену выключателей 10 кВ (выкатных элементов) на вакуумные выключатели;

– предусмотреть проектом доставку трансформаторов с места хранения на место монтажа, в том числе проработать транспортные пути;

– проектом предусмотреть мероприятия по проведению работ без снижения надёжности электроснабжения и длительного отключения потребителей.

В части измерительных ТТ и ТН выполнить:

– Выполнить по объектные расчеты токовых цепей и цепей напряжения на допустимую нагрузку на ТТ и ТН. ТТ проверить на 10 % погрешность. При необходимости предусмотреть замену ТТ, параметры определить проектом. При превышении допустимой нагрузки на ТН предусмотреть проектом замену существующих ТН, либо установку дополнительных. ТН применить анти резонансные. Межповерочный интервал для ТТ и ТН должен составлять не менее 6 лет. Для ячеек 10 кВ ТТ 10 кВ принять с литой изоляцией с тремя вторичными обмотками в каждой фазе, класс точности измерительной вторичной обмотки для АИИСКУЭ – 0,2S, для измерений - 0,5, для защиты – 10P. Для вводных ячеек 10 кВ применить трансформаторы тока литого типа с четырьмя вторичными обмотками. Класс точности обмотки для АИИС КУЭ 0,2S; для измерений 0,5; для основной защиты 10P; для резервной защиты 10P. Трансформаторы тока установить во всех трёх фазах.

В части РЗА выполнить:

– Выполнить привязку вновь установленных силовых трансформаторов ПС 110/10/10 кВ Новоселки, ПС 110/10 кВ Чайка к существующим микропроцессорным устройствам релейной защиты, автоматики и сигнализации. Установить необходимое оборудование адаптации.

– Оперативный ток принять постоянный 220 В. Вновь установленное оборудование подключить к сети постоянного тока от существующих АУОТ. Выполнить расчет сети постоянного тока.

– Проектом рассмотреть прокладку новых экранированных с негорючей изоляцией кабелей РЗА, вторичных цепей к оборудованию, при необходимости выполнить замену кабельных каналов. Исключить прокладку кабелей вторичной коммутации совместно с силовыми кабелями.

– На первоначальном этапе проектирования предоставить в Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» для согласования однолинейную схему ПС и схему размещения защит.

– 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 срабатывания устройств РЗА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит;
- обоснование принятых коэффициентов трансформации трансформаторов тока дифференциальных защит для обеспечения программного выравнивания вторичных токов трансформаторов тока (без установки промежуточных ТТ);
- перечень мероприятий по энергосбережению;
- решения по организации масляного и ремонтного хозяйства;
- решения по заземлению (занулению) и молниезащите. Параметры ОПН обосновать расчетом на основании данных о конфигурации сети и режимах ее работы. Проверить зону защиты от прямых ударов молнии в части устанавливаемых силовых трансформаторов;
- другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

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

- перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
- обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, временных зданиях и сооружениях;
- решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций;
- перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования;
- перечень мероприятий по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;
- описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период реконструкции;
- обоснование принятой продолжительности реконструкции объекта капитального строительства и его отдельных этапов;

– другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87, в т.ч. решения по организации работ по сносу или демонтажу зданий, сооружений, оборудования;

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

– результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду;

– мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на энергообъекте;

– перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий;

– другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

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

– описание системы обеспечения пожарной безопасности;

– описание и обоснование проектных решений по противопожарному водоснабжению, определению проездов и подъездов для пожарной техники, точкам ее заземления;

– описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей, в т.ч. подразделений пожарной охраны при возникновении и ликвидации пожара;

– другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

6.1.7. Смета на реконструкцию объекта капитального строительства, 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».

6.2. Рабочая документация.

6.2.1. Конструктивные решения (установочные чертежи) в соответствии с видами выбранного электрооборудования.

6.2.2. Решения по организации электропитания систем РЗА включая:

– привязку оборудования к цепям СН, РЗА, ПА, телемеханики, связи, АИИСКУЭ.

– таблицы потребителей оперативного тока и их характеристики;

– схему сети оперативного тока;

– расчеты токов короткого замыкания оперативного тока, построение карт селективности защитных аппаратов оперативного тока (с использованием специализированных программ);

6.2.3. 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;

- 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;

6.2.4. 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".

6.2.5. Кабельный журнал, план раскладки кабелей, привести расчет кабельной продукции, необходимой для создания подсистем РЗА, СН, СОПТ.

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

7. Требования к проектной организации.

- обладание необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных работ;

- решение всех вопросов, связанных с землеотводом (землеустроительные, кадастровые, оценочные и другие работы, предусмотренные законодательством РФ) под реконструкцию электросетевого объекта;

- 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 реконструируемого объекта, присоединяемых потребителей и конфигурации питающей сети в районе строительства;

- вести авторский надзор за строительством объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации (в случае, если данное условие предусмотрено договором).

9. Сроки выполнения проектных работ.

Сроки выполнения работ: в течение 16 недель с момента подписания 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.

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.

Заместитель главного инженера по
эксплуатации-начальник управления
высоковольтных сетей



С.П. Кочкин

Заместитель главного инженера по
управлению производственными активами и
развитию



Ю.А. Логанов

Заместитель главного инженера по
оперативно-технологическому и
ситуационному управлению — начальник
ЦУС



Д.С. Клюев

Начальник службы релейной защиты,
автоматики, измерений и метрологии



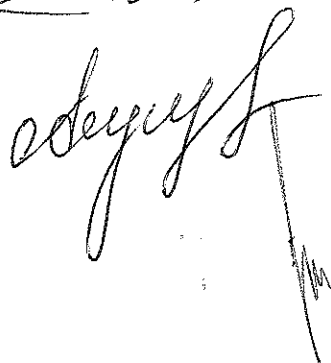
Д.С. Потекаев

Начальник управления капитального
строительства



А.Э. Чугунов

Начальник управления
перспективного развития



С.Б. Шамин