

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Первый Заместитель директора –  
– Главный инженер филиала  
ПАО «МРСК Центра» -  
«Смоленскэнерго»

Киреев Н. П.

« 27 » января 2017г.

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заместитель директора по  
капитальному строительству –  
филиала ПАО «МРСК Центра» -  
Смоленскэнерго»

Арабукин С.Ю.

« 27 » января 2017г.

Приложение № 1

к Поручению филиала ПАО  
«МРСК Центра» -  
«Смоленскэнерго»  
№ \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_. 2017г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение регламентированных процедур по выбору подрядной организации для  
выполнения проектных работ по объекту:  
«Реконструкция устройств регулирования напряжения трансформатора на подстанциях  
110кВ филиала ПАО «МРСК Центра» - «Смоленскэнерго»».

### 1. Общие положения.

1.1. Разработать индивидуальную (объектовую) проектно-сметную документацию (ПСД) по проектированию реконструкции устройств регулирования напряжения трансформатора на ПС:

№ п/п	Название проекта	Номер проекта в инвестиционной программе
1	Монтаж устройств АРН на ПС 110\35\10 Каспля	СМ-1756

Проектом должна предусматриваться установка микропроцессорного устройства (МПУ) автоматического регулирования напряжения (АРН) трансформатора.

1.2. Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

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, AutoCAD, а сметную документацию в формате MS Excel, либо в другом числовом формате, совместимого с MS Excel, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

### 2. Обоснование для проектирования.

Инвестиционная программа филиала ПАО «МРСК Центра» - «Смоленскэнерго» на 2017г.

Выбор объектов реконструкции произведен на основании оценки технического состояния оборудования, категоричности и социальной значимости объектов электроснабжения, Федеральной программы реновации.

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

- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- 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»;

– 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.

– Положение ОАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», принятое к руководству приказом ОАО «МРСК Центра» № 22-ЦА от 28.01.2014г.;

– Руководство по использованию фирменного стиля ПАО «МРСК Центра» РК БС 8/11-01/2015 - приложение №1 к регламенту «Управление фирменным стилем ПАО «МРСК Центра» и его использование» РГ БС 8/05-01/2015, утвержденному распоряжением ПАО «Россети» от 18.08.2015 № 409р «О фирменном стиле ПАО «Россети» и ДЗО ПАО «Россети»;

– Техническая политика ПАО «МРСК Центра» в области IT технологий, утвержденная Советом директоров (протокол №16/10 от 30.07.2010г.);

– Действующая нормативно-техническая документация.

#### **4. Стадийность проведения проектных работ.**

Проектирование выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в 1 этап и включает в себя:

- предпроектное обследование подстанций;
- разработка, согласование проектной и рабочей документации с Заказчиком.

Типы применяемого оборудования и технические решения планируемые применить в проектах, необходимо согласовать с Заказчиком на начальной стадии проектирования.

#### **5. Основные характеристики реконструируемых ПС и инженерные решения.**

5.1. Основная характеристика ПС: см. Приложение 1 (однолинейная схема нормального режима).

5.2. Типы применяемого оборудования должны быть согласованы с филиалом ПАО "МРСК Центра" - "Смоленскэнерго".

5.3. Все средства измерений должны быть внесены в государственный реестр средств измерений, разрешенных к применению на территории РФ, и иметь действующие свидетельства о поверке.

5.4. Реконструкцию выполнить с применением микропроцессорных устройств (МПУ).

5.5. МПУ автоматики должны обеспечивать следующие эксплуатационные возможности:

- выполнение функций автоматики определенных проектом;
- задание внутренней конфигурации (ввод/вывод автоматики, выбор технических характеристик и т.д.);
- ввод и хранение уставок автоматики, длительностью несколько лет, не зависимо от наличия питания;
- контроль и индикацию значения напряжений и токов, подводимых к устройству;
- обеспечение регулирования коэффициента трансформации силового трансформатора;
- передачу текущих параметров, ввод и изменение уставок по линии связи;
- непрерывный оперативный контроль работоспособности (самодиагностику) в течение всего времени работы;
- блокировку выходов при неисправности устройства для исключения ложных срабатываний;



- получение дискретных сигналов, выдачу предупредительной сигнализации;
- гальваническую развязку всех входов и выходов, включая питание, для обеспечения высокой помехозащищенности;
- высокое сопротивление и прочность изоляции входов и выходов относительно корпуса и между собой для повышения устойчивости устройства к перенапряжениям, возникающим во вторичных цепях присоединения.
- встроенный архив событий;
- частота переменного тока, Гц  $50 \pm 0,5$ ;
- номинальное напряжение фаз, В 100;
- наработка на отказ устройства должна составлять не менее 125000 часов.

5.6. 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)..

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

## **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 и согласовать их с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Смоленскэнерго».

6.3. Конструктивные решения в соответствии с видами выбранного оборудования.

6.4. Технические требования к оборудованию на основе вида обслуживания объекта.

6.5. Решения по координации изоляции, защите оборудования от перенапряжений в наиболее вероятных режимах.

6.6. Технические решения по автоматике регулирования трансформатора (АРН), с использованием микропроцессорных устройств:

- схема размещения устройств автоматики;
- схема организации цепей переменного напряжения;
- структурно-функциональные схемы устройств АРН с указанием: входных цепей; выходных цепей; переключающих устройств (испытательных блоков, переключателей и т.п.), необходимых для оперативного ввода/вывода из работы устройств АРН и отдельных функций и цепей; сигналов, отображаемых с помощью светодиодов и передаваемых в ТМ;
- перечень всех функций АРН, необходимых на данном объекте, анализ реализации выбранных функций на оборудовании разных производителей;
- общие технические требования к устройствам АРН отдельным томом (разделом);
- расчет параметров срабатывания микропроцессорных устройств управления РПН трансформаторов;

6.7. Определить решения по организации электропитания систем АРН.

6.8. Решения по электромагнитной совместимости устройств АРН, 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;

6.9. В сметную документацию включить затраты на:

- проведение работ по согласованию со всеми заинтересованными сторонами;
- налоги и другие обязательные платежи в соответствии с действующим законодательством,;



- транспортные, командировочные и страховые расходы, без НДС;
- электротехнические измерения;

6.10. 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;

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

- описание системы обеспечения пожарной безопасности;
- описание и обоснование проектных решений по определению проездов и подъездов для пожарной техники, точкам ее заземления;

6.12. 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;
- перечень мероприятий по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;
- календарный план выполнения реконструкции, в т.ч. поставки оборудования.

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

#### **Рабочая документация.**

6.14. Выполнить рабочую документацию в соответствии с выбранными типами оборудования:

- монтажные схемы;
- схемы организации сети оперативного тока;
- привести расчет кабельной продукции, необходимой для создания подсистем ПА, ТМ, план раскладки кабелей;
- 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.

#### **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 выполнить в течение 60 календарных дней с момента заключения договора.

**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.

**Начальник СРЗАИиМ**



**Меркулович А.В.**

**Начальник УПР**



**Докутович О.Ю.**