

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. первого заместителя директора –  
главный инженер филиала  
ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»  
Е.В. Вразов  
« 10 » \_\_\_\_\_ 201 9 г.

### ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

«Реконструкция ПС 110/35/10кВ Медновский водозабор с заменой МВ 35кВ на ВВ 35кВ (5шт.), Разъединители 35кВ (12шт), ТН 35кВ (2шт), ТТ 35кВ (6 шт.), ВЗ 35кВ (1шт). шкафа РЗА (4шт.), ячейки выключателя 10кВ (4 шт.) по программе ликвидации опасных мест.»

#### 1. Основание для проектирования.

1.1. План мероприятий, направленных на повышение надежности электроснабжения потребителей на территории Тверской области на 2018-2019 гг, утвержденный распоряжением ПАО "Россети" от 07.12.2017 №669рп.

#### 2. Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации.

НТД указаны в приложении 1 «Задания на проектирование (типового) объектов ДЗО ПАО «Россети». При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации, в том числе не указанных в данном приложении.

#### 3. Вид строительства и этапы разработки проектной документации.

3.1. Вид строительства: реконструкция.

3.2. Перечень титулов, работ и программ, с которыми требуется координация решений проектной документации, разрабатываемой по данному ЗП:

-

3.3 Данные проекта ИПР и объекта реконструкции:

- Код проекта ТВ-1444
- Наименование по бухучету - ПС 110/35/10 кВ Медн. водозабор
- Инвентарный номер - 6950019318
- Основное средство - 13011353

3.3. Этапы разработки документации:

**I этап** - разработка, обоснование и согласование с Заказчиком, и собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования основных технических решений (ОТР) по проектируемому объекту (в сроки, установленные соответствующим договором).

**II этап** – разработка согласование в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

**III этап** - разработка и согласование рабочей документации (РД) в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

3.4. ОТР, разработанные на I этапе проектирования, могут быть скорректированы на II этапе разработки проектной документации. Указанные изменения должны быть согласованы со всеми лицами, участвующими в разработке и согласовании ЗП и ОТР.

3.5. В целях сокращения затрат и сроков разработки проектной документации по данному титулу при проектировании использовать проектную документацию повторного использования, альбомы типовых проектных решений, а также учесть проектные технические решения в части конструктивно-строительных решений, первичного и

вторичного оборудования и систем.

#### 4. Основные характеристики проектируемого объекта.

##### 4.1. Характеристика выполняемых работ на ПС 110/35/10кВ Медновский водозабор:

Оборудование (объект)	Характеристика оборудования и выполняемых работ
Присоединение 35 кВ трансформатора Т-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Замена масляного выключателя на вакуумный выключатель 35 кВ с трансформаторами тока 35 кВ;</li> <li>– Замена шинного разъединителя 35 кВ на разъединитель 35 кВ с электродвигательным приводом основных и заземляющих ножей;</li> <li>– Монтаж трансформаторного разъединителя 35 кВ на разъединитель 35 кВ с электродвигательным приводом основных и заземляющих ножей;</li> <li>– Реконструкция строительной части заменяемого оборудования.</li> </ul>
Присоединение 35 кВ трансформатора Т-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Замена масляного выключателя на вакуумный выключатель 35 кВ с трансформаторами тока 35 кВ;</li> <li>– Замена шинного разъединителя 35 кВ на разъединитель 35 кВ с электродвигательным приводом основных и заземляющих ножей;</li> <li>– Монтаж трансформаторного разъединителя 35 кВ на разъединитель 35 кВ с электродвигательным приводом основных и заземляющих ножей;</li> <li>– Реконструкция строительной части заменяемого оборудования.</li> </ul>
Присоединение СВ 35кВ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Замена масляного выключателя на вакуумный выключатель 35 кВ с трансформаторами тока 35 кВ;</li> <li>– Замена секционного разъединителя № 1 35 кВ на разъединитель 35 кВ с электродвигательным приводом основных и заземляющих ножей;</li> <li>– Замена секционного разъединителя № 2 35 кВ на разъединитель 35 кВ с электродвигательным приводом основных и заземляющих ножей;</li> <li>– Реконструкция строительной части заменяемого оборудования.</li> </ul>
Присоединение ВЛ 35кВ Медновский водозабор - Городня	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Замена масляного выключателя на вакуумный выключатель 35 кВ с трансформаторами тока 35 кВ;</li> <li>– Замена шинного разъединителя 35 кВ на разъединитель 35 кВ с электродвигательным приводом основных и заземляющих ножей;</li> <li>– Замена линейного разъединителя 35 кВ на разъединитель 35 кВ с электродвигательным приводом основных и заземляющих ножей;</li> <li>– Монтаж трансформаторов тока 35кВ на трансформаторы тока 35кВ</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Реконструкция строительной части заменяемого оборудования.</li> </ul>
Присоединение ВЛ 35кВ Медновский водозабор - Медное	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Замена масляного выключателя на вакуумный выключатель 35 кВ с трансформаторами тока 35 кВ;</li> <li>– Замена шинного разъединителя 35 кВ на разъединитель 35 кВ с электродвигательным приводом основных и заземляющих ножей;</li> <li>– Замена линейного разъединителя 35 кВ на разъединитель 35 кВ с электродвигательным приводом основных и заземляющих ножей;</li> <li>– Монтаж трансформаторов тока 35кВ на трансформаторы тока 35кВ</li> <li>– Реконструкция строительной части заменяемого оборудования.</li> </ul>
Присоединение ТН 1 35кВ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Замена шинного разъединителя 35 кВ на разъединитель 35 кВ с электродвигательным приводом основных и заземляющих ножей;</li> <li>– Монтаж ОПН 35кВ ТН 1 35кВ</li> <li>– Замена трансформатора напряжения 35кВ на новый трансформатор напряжения 35кВ</li> <li>– Реконструкция строительной части заменяемого оборудования.</li> </ul>
Присоединение ТН 2 35кВ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Замена шинного разъединителя 35 кВ на разъединитель 35 кВ с электродвигательным приводом основных и заземляющих ножей;</li> <li>– Монтаж ОПН 35кВ ТН 2 35кВ</li> <li>– Замена трансформатора напряжения 35кВ на новый трансформатор напряжения 35кВ</li> <li>– Реконструкция строительной части заменяемого оборудования.</li> </ul>
Территория ПС	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Реконструкция кабельных каналов;</li> <li>– Покрытие из геотекстильного полотна с засыпкой мелкодисперсным щебнем;</li> <li>– Монтаж контрольного кабеля.</li> <li>– Приведение территории к требованиям НТД (РК БП 20/17-01/2018)</li> </ul>
Присоединение В 10кВ Т-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Замена масляного выключателя на вакуумный выключатель 10кВ.</li> </ul>
Присоединение В 10кВ Т-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Замена масляного выключателя на вакуумный выключатель 10кВ.</li> </ul>
Присоединение СВ 1 10кВ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Замена масляного выключателя на вакуумный выключатель 10кВ.</li> </ul>
Присоединение СВ 2 10кВ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Замена масляного выключателя на вакуумный выключатель 10кВ.</li> </ul>

Устройства РЗА	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Реконструкция РЗА В 35кВ Т-1, В 35кВ Т-2, В 35кВ Затверецкая – Соминка, В 35кВ Северная - Соминка, СВ 35кВ</li> <li>– Монтаж шкафа АУВ с функциями сбора положения и управления коммутационными аппаратами, логикой ОБР;</li> <li>– Монтаж шкафа ТН 1(2) 35кВ</li> <li>– Монтаж шкафа центральной сигнализации;</li> <li>– Монтаж шкафа счетчиков и измерительных приборов;</li> </ul>
----------------	---

**4.2. Характеристика оборудования в части ПС 110/35/10кВ Медновский водозабор:**

Показатель	Значение / Заданные характеристики*	
Номинальные напряжения, кВ	110/35/10	
Конструктивное исполнение ПС и РУ (открытое, закрытое, КТП, КРУЭ и т.д.)	110кВ – ОРУ 35кВ – ОРУ 10кВ - КРУН	
Тип ПС (цифровая/на традиционных принципах управления)	ПС существующая на традиционных принципах управления	
Тип схемы каждого РУ	РУ-110 кВ: два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линии.  РУ-35 кВ: одиночная секционированная выключателем система шин  РУ 10 кВ: одиночная секционированная выключателем система шин	
Тип выключателей и функциональная связь между полюсами выключателей каждого РУ:		
35 кВ	Тип выключателя	Определить проектом на стадии ОТП
	Номинальное напряжение, кВ	35
	Управление выключателем	Трехполюсное
Тип разъединителей и функциональная связь между полюсами выключателей каждого РУ:		
35 кВ	Тип разъединителя	Определить проектом на стадии ОТП
	Номинальное напряжение, кВ	35
	Управление	Трехполюсное
	Привод основных и	Электродвигательный

Показатель	Значение / Заданные характеристики*	
	заземляющих ножей	
Трансформаторы напряжения 35 кВ	Тип	Определить проектом на стадии ОТР
	Номинальное напряжение, кВ	35
	Номинальный вторичное напряжение, кВ	0,1
	Число вторичных обмоток	учета, шт. 1
		измерений, шт. 1
		защиты, шт. 2
	Класс точности вторичных обмоток, не менее	учета 0,2 S
		измерений 0,5 S
		защиты 10P
Трансформаторы тока 35 кВ	Тип	Определить проектом на стадии ОТР
	Номинальное напряжение, кВ	35
	Номинальный первичный ток, А	с переключением коэффициента трансформации на первичной стороне 100-200-300 (уточнить на стадии ОТР)
	Число вторичных обмоток	учета, шт. 1
		измерений, шт. 1
		защиты, шт. 2
	Класс точности вторичных обмоток, не менее	учета 0,2 S
		измерений 0,5 S
		защиты 10P
Высокочастотный заградитель 35кВ	Тип ВЗ	Определить проектом на стадии ОТР
	Номинальное напряжение, кВ	35
Тип выключателей и функциональная связь между полюсами выключателей каждого РУ:		
10 кВ	Тип выключателя	Определить проектом на стадии ОТР
	Номинальное напряжение, кВ	10
	Управление выключателем	Трехполюсное
Релейная защита и автоматика (РЗА)	Состав	– шкаф основных и резервных защит трансформатора и автоматики управления выключателем 110 кВ, включая управление РПН (2шт.); Шкаф АУВ с функциями

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
	сбора положения и управления – коммутационными аппаратами, логикой ОБР (2 шт.); – шкаф защит и автоматики управления выключателем В-35 и В-10 (2 шт.); – шкаф защит и автоматики управления секционным выключателем В-35 и В-10 (2 шт.); – Шкаф ЦС (1шт.) – шкаф организации цепей напряжения двух ТН 110 кВ (1 шт.) – шкаф счетчиков и измерительных приборов (1 шт.) – Для АСУ ТП: шкаф серверов и коммуникационных контроллеров (1 шт.), шкаф организации локальной вычислительной сети (1 шт.), шкаф гарантированного питания компонентов АСУ ТП (1 шт.)

## **5. Требования к оформлению и содержанию проектной документации.**

### **5.1. Предпроектные обследования.**

Перед началом проектирования выполнить предпроектные обследования.

**5.1.1.** При предпроектном обследовании объекта проектирования должна быть проведена оценка:

- срока эксплуатации и состояния существующих зданий и сооружений.
- уровня грунтовых вод, состава пород, глубину промерзания грунта и др.;
- состояния электромагнитной обстановки на объекте проектирования и на других действующих объектах, технологически связанных с объектом проектирования.

**5.1.2.** Выполнить обследование существующих фундаментов и строительных конструкций (проектируемой части ПС) в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011, СП 13-102-2003.

**5.1.3.** Результаты предпроектного обследования согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго».

**5.1.4.** Предпроектные обследования проводятся проектной организацией самостоятельно, с выездом специалистов на объекты. Заказчик обеспечивает доступ на объект и оказывает необходимое содействие в сборе исходных данных.

**5.1.5.** Отчет с результатами предпроектного обследования оформить отдельным томом.

**5.2. I этап проектирования «Разработка, обоснование и согласование с Заказчиком и другими участниками строительства основных технических решений**



### **(ОТР) по реконструируемому объекту.**

Провести сравнение вариантов реконструкции объектов с применением традиционных и инновационных решений из «Реестра инновационных решений», размещённого на сайте ПАО «Россети» в разделе «Инвестиции и инновации», подраздел «Внедрение инновационных решений» - «Реестр инновационных решений».

На I этапе проектирования разработать следующие разделы документации:

#### **5.2.1. Балансы и режимы:**

##### **5.2.1.1. Расчеты установившихся электроэнергетических режимов.**

В разделе должны быть приведены описание и результаты расчетов установившихся электроэнергетических режимов для нормальной и основных ремонтных схем, а также при нормативных возмущениях в указанных схемах в соответствии с требованиями Методических указаний по устойчивости энергосистем на год ввода объекта в эксплуатацию (окончания реконструкции) и на перспективу 5 (пять) лет с учетом этапности реконструкции существующих и ввода/вывода электросетевых объектов, объектов генерации и динамики изменения электрических нагрузок (в случае прогнозирования существенного изменения режимно-балансовой ситуации в связи с вводом/выводом генерирующих и электросетевых объектов расчеты должны быть дополнительно выполнены для каждого года пятилетнего периода).

На основании результатов расчетов должен быть проведен выбор оборудования ПС, оценен объем необходимого электросетевого строительства, очередность ввода элементов электрической сети, определены мероприятия по обеспечению допустимых параметров электроэнергетического режима.

В случае превышения расчетными величинами допустимых значений параметров существующего оборудования электрической сети (выключатели, разъединители, ТТ, ВЧ-заградители, ошиновка и т.д.).

##### **5.2.1.2. Расчет токов короткого замыкания.**

В составе раздела должны быть выполнены расчеты токов КЗ на шинах проектируемой части подстанции на год ввода объекта в эксплуатацию (окончания реконструкции) и на перспективу 5 (пять) лет (в случае прогнозирования существенного изменения режимно-балансовой ситуации в связи с вводом/выводом генерирующих и электросетевых объектов расчеты должны быть дополнительно выполнены для каждого года пятилетнего периода).

По результатам расчетов должны быть определены требования к отключающей способности устанавливаемых выключателей (в том числе с учетом параметров восстанавливающегося напряжения на контактах выключателя), термической и динамической стойкости выключателей и иного оборудования, выполнена проверка соответствия существующего оборудования расчетным токам КЗ, обеспечения требуемой погрешности измерительных трансформаторов тока по условиям надежной работы устройств РЗ и СИ и, при необходимости, разработаны рекомендации по замене оборудования на объекте проектирования и/или разработаны мероприятия по ограничению токов КЗ (секционирование, применение токоограничивающих реакторов, разземление нейтрали части трансформаторов, опережающее деление сети и т.д.).

#### **5.2.2. Основные технические решения по ПС.**

##### **5.2.2.1. В части ПС обосновать, рекомендовать, определить и выполнить:**

- использование существующих зданий и сооружений;
- перечень энергоэффективных и энергосберегающих технологий;
- эстетичный внешний вид, долговечность и стойкость к износу материалов, технических средств и конструкций (в том числе элементов интерьера), применяемых для внутренней и внешней отделки с обеспечением современных требований промышленной

эстетики;

- решения по контуру заземления с применением коррозионностойких материалов со сниженным удельным сопротивлением для заземляющих устройств;
- результаты предпроектного обследования систем РЗА;
- решения по обеспечению ЭМС устройств РЗА;
- решения по демонтируемому оборудованию (При необходимости).

### **5.2.3. Состав представляемых на рассмотрение материалов I этапа проектирования:**

- утвержденное ЗП;
- перечень исходных данных для проектирования;
- материалы, в т.ч. иллюстрационные, предпроектного обследования,
- климатическая характеристика региона строительства;
- расчеты мощности приемников СН в табличной форме;
- информация по каждому варианту технических решений с указанием реквизитов и сведений об использованной и планируемой к использованию при выполнении проектной документации по настоящему титулу ранее разработанной документации: каталогов унифицированных и типовых конструкций (схем, компоновок и т.д.), проектной документации повторного использования, материалов ранее разработанной внестадийной и/или проектной документации и т.п.;
- укрупненный ПОС;
- схема электрическая принципиальная ПС (расширяемых частей);
- основные решения в части организации и метрологического обеспечения измерений электрических и неэлектрических величин, как входящих, так и не входящих в ИТС в объеме вновь устанавливаемого и реконструируемого оборудования;
- технико-экономическое сопоставление дисконтированных затрат, и обоснования вариантов технических решений;
- расчет стоимости реконструкции по рекомендуемому варианту;
- состав и очередность этапов строительства, реконструкции.

### **5.2.13. Итогом согласования I этапа проектирования являются:**

- план расположения КРУН 10кВ и ОРУ 35кВ
- расчет параметров КРУН 10кВ и ОРУ 35кВ

### **5.3. II этап проектирования «Разработка и согласование в соответствии с требованиями нормативно-технических документов».**

Разработку проектной документации выполнить в соответствии с нормативными требованиями, в том числе в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектная документация, выполненная на II этапе, должна быть согласована в требуемом объеме с Заказчиком, филиалом АО «СО ЕЭС» Тверское РДУ и, при необходимости, с субъектами электроэнергетики - собственниками энергообъектов, технологически связанных с объектом проектирования.

#### **5.3.1. В том числе для ПС выполнить/определить:**

- отчет по инженерным изысканиям (в необходимом объеме).
- проект демонтажных работ, подготовки территории строительства, в том числе выполнить расчет и сформировать сводную информацию об объемах лома цветных и черных металлов, планируемого к высвобождению при осуществлении реконструкции (демонтаже) объектов электросетевого хозяйства и иных объектов на основании данных технической документации (технических паспортов) реконструируемых объектов движимого и недвижимого имущества (зданий, сооружений, оборудования и т.п.);
- прочие разделы проектной документации согласно постановлению



Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

**5.3.2. Решения по организации электропитания устройств РЗА, СМиУКЭ, систем связи и других систем, включая:**

- таблицы потребителей сети собственных нужд 0,4 кВ и постоянного оперативного тока и их характеристики.

**5.3.3. Привести Предварительный расчет объема кабельной продукции.**

**5.3.4. «Перечень мероприятий по охране окружающей» среды оформить отдельным томом.**

**5.3.5. Проекты расчетной санитарно-защитной зоны для строящихся и реконструируемых объектов, зон санитарной охраны выполнить и оформить отдельными томами.**

**5.3.6. Инженерно-технические вопросы гражданской обороны.** Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Раздел оформить отдельным томом.

**5.3.7. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»** выполнить в соответствии с действующими отраслевыми правилами пожарной безопасности для энергетических объектов и оформить отдельным томом.

**5.3.8. Проект организации строительства (ПОС)** с определением продолжительности выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, включая предложения по выделению очередей и этапов строительства, график поставки и схему транспортировки оборудования и т.д. В томе ПОС учитывать комплекс работ по организации и осуществлению авторского надзора за строительством, реконструкцией зданий и сооружений. В проектной документации и в сметных расчетах учитывать привлечение строительных отрядов. В томе ПОС привести полный перечень зданий и сооружений, затрагиваемых при реализации, с указанием уровня ответственности каждого.

В ПОС для каждого этапа строительства (реконструкции) должны быть проработаны решения:

1) Общие:

- по минимизации количества и периодов эксплуатации объектов с временными (ослабленными) схемами электроснабжения потребителей;

- по определению схемно-режимных условий беспрепятственной коммутации оборудования на каждом этапе реконструкции.

**5.3.9. Сметную стоимость** строительства приводить в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2000 и текущем, сложившемся ко времени составления смет.

**5.3.9.1.** Сметную документацию представить в печатном и в электронном виде в универсальном формате XML а также в MS Excel. При составлении сметной документации в базисном уровне цен использовать действующую редакцию территориальной сметно-нормативной базы (ТЕР-2001, ТЕРм-2001, ТЕРп-2001, ТСЦМ), внесенной в Федеральный реестр сметных нормативов, а при отсутствии таковой в реестре применять федеральную сметно-нормативную базу (ФЕР-2001, ФЕРм-2001, ФЕРп-2001, ФСЦМ)»

**5.3.9.2.** Общий сметный лимит средств, необходимых для полного завершения строительства объекта, до ввода в эксплуатацию, определить на основании сводного сметного расчета и сводной сметы на ввод. Предусмотреть включение затрат на проведение технологического и ценового аудита в сметную документацию.

**5.3.9.3.** При составлении сметной документации на разработку проектной документации, выполненной с повторным использованием СТО 34.01-3.1-002-2016 ПАО «Россети» «Типовые технические решения подстанций 6-110 кВ» альбомов «ОРУ 110 кВ. Типовые проектные решения», «ОРУ 220 кВ. Типовые проектные решения», инженерных изысканий, разделов «Балансы и режимы», «Конструктивные и объемно-планировочные

решения», «Архитектурные решения» проектной документации, предоставляемой Заказчиком, внестадийной документации, руководствоваться положениями п. 3.2 приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2009 № 620 «Об утверждении методических указаний по применению справочников базовых цен на проектные работы в строительстве».

5.3.9.4. Для пересчета сметной стоимости в текущий уровень цен в сводном сметном расчете использовать индексы изменения сметной стоимости строительства ежеквартально публикуемые и рекомендуемые к применению Минстроем России, сложившихся на дату представления сметной документации в органы (организации), уполномоченные на проведение экспертизы проектной документации (постановление Правительства РФ от 18.05.2009 № 427 «О порядке проведения проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, финансирование которых осуществляется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектами Российской Федерации, муниципальными образованиями, юридических лиц, доля Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований в уставных (складочных) капиталах которых составляет более 50 процентов»)

5.3.9.5. Затраты на содержание службы заказчика-застройщика определить с учетом требований Методических рекомендаций по расчету норматива затрат на содержание службы заказчика-застройщика.

5.3.9.6. Сводный сметный расчет выполнить с разделением затрат по собственникам объектов.

5.3.9.7. В случае, когда строительство и ввод в эксплуатацию предусматривается осуществлять отдельными этапами строительства, необходимо сформировать ведомость сметной стоимости строительства объектов, входящих в этап строительства, с объединением отдельных этапов строительства в общий сводный сметный расчет.

5.3.9.8. Лимит прочих работ и затрат включить в сметную документацию.

5.3.9.9. В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных решений ПАО «Россети», Подрядчиком должна быть составлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пусконаладке.

**5.3.10. При разработке проектной документации учитывать следующие требования:**

5.3.10.1. В разделах проектной документации, в том числе «Пояснительная записка», «Проект организации строительства» и «Архитектурные решения» указывать наименования и единицы измерения строящихся и реконструируемых объектов капитального строительства.

5.3.10.2. Перечень строящихся и реконструируемых объектов капитального строительства указывать в разделах «Пояснительная записка» и «Проект организации строительства» с отражением основных характеристик и делением на объекты основного и вспомогательного назначения.

5.3.10.3. Для реконструируемых (переустанавливаемых) объектов капитального строительства необходимо указывать их существующие параметры (показатели) согласно данным технической документации (технический паспорт, технический план, кадастровый паспорт/выписка), а также параметры (показатели) в результате реализации решений проектной документации (количество демонтируемых и вновь возводимых опор, изменение протяженности линий электропередачи, площади зданий, протяженности/площади сооружений и т.д.).

**5.3.11. При выполнении проектной документации:**

– производить сравнительный анализ альтернативных вариантов реализации с

целью выявления наиболее эффективного варианта в части снижения капитальных и текущих издержек Общества на создание и содержание объекта;

- предусматривать в составе проектной документации расчет затрат на ремонтно-эксплуатационное обслуживание объекта на протяжении срока его полезного использования.

**5.3.12. При выполнении проектной документации учесть единые стандарты фирменного стиля объектов ДЗО ПАО «Россети».**

**5.3.13. Выполнить раздел «Пояснительная записка» (ПЗ).**

Раздел оформить отдельным томом в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

В ПЗ включить предложения по выделению очередей и пусковых комплексов, с технологическими решениями.

В ПЗ привести реквизиты и сведения об использовании ранее разработанной документации при выполнении проектной документации по настоящему титулу: каталогов унифицированных и типовых конструкций (схем, компоновок и т.д.), типовой проектной документации, проектов повторного применения, материалов ранее разработанной внестадийной и/или проектной документации и т.п.

В ПЗ для каждого этапа строительства (реконструкции) и пускового комплекса должны быть проработаны решения:

В части РЗА:

- Взаимодействия вновь устанавливаемых устройств РЗА с существующими на ПС устройствами РЗА;

- Временного состава устройств РЗА на переходный период поэтапной реконструкции оборудования.

**5.3.14. При разработке проектной документации в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.**

В разделе «Пояснительная записка» отразить сведения о возможности реализации проектных решений с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий, производимых в Российской Федерации. Привести перечень типов/видов оборудования, конструкций, материалов и технологий, предусмотренных проектной документацией, но не производимых на территории Российской Федерации.

В документации не допускается указывать наименования изготовителей и/или марки (в том числе технические условия на изготовление) проектируемого оборудования, систем.

В разделе «Пояснительная записка» привести перечень оборудования, материалов, систем и технологий, предусмотренных проектной документацией и включенных в утверждаемый ПАО «Россети» перечень инновационного оборудования, материалов, систем и технологий. Указать стоимость инновационного оборудования, материалов, систем и технологий, а также соответствующих им затрат на СМР и ПНР, в абсолютном выражении, а также долю в общей сметной стоимости строительства.

**5.3.15. Документацию в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить Заказчику на материальных носителях, а именно:**

- в 3 (трех) экземплярах на бумажном носителе после получения положительных заключений органов экспертизы (при необходимости), из которых не менее 1 (одного) экземпляра в оригинале. Каждый том оригинала и копии ПД должен быть прошит, заверен печатью и подписью руководителя, страницы пронумерованы. Все экземпляры томов копий ПД должны быть заверены печатью проектной организации «Копия верна»;

- в электронном виде в формате pdf с текстовой подложкой для документов с текстовым, графическим содержанием; xls, xlsx для сводки затрат, сводного сметного расчета стоимости строительства, объектных сметных расчетов (смет), сметных расчетов на



отдельные виды затрат; xml для локальных сметных расчетов (смет) на всех этапах проектирования в том числе её согласования;

- в электронном виде в формате pdf с текстовой подложкой, а также в форматах rtf, doc, docx, xls и/или xlsx, в универсальном формате xml для документов с текстовым содержанием, dwg и/или dwt для документов с графическим содержанием, расчетные модели в формате программного обеспечения (компьютерных программ), которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений, электротехнических и других видах расчетов после получения положительных заключений органов экспертизы (при необходимости);

- в 2 (двух) экземплярах на CD (DVD).

Электронная версия документации должна соответствовать ведомости основного комплекта проектной документации и комплектоваться отдельно по каждому тому. Наименования файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях.

**5.3.16. Одновременно с разработкой проектной документации необходимо разработать техническую часть закупочной документации (отдельным томом) в соответствии с Единым стандартом закупок ПАО «Россети» (Положением о закупках) утверждённым решением Совета директоров ПАО «Россети» протокол от 30.10.2015 №206 (в редакции протокола от 19.08.2016 № 239).**

**5.3.17. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.**

Оформить отдельным томом.

5.3.17.1. Данный раздел должен содержать следующие сведения:

Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающих:

- Показатели, характеризующие удельную величину расхода электроэнергии на собственные нужды ПС;

- Требования к архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений;

- Требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений и сооружений и их свойствам, к используемым в зданиях, строениях и сооружениях устройствам и технологиям, а также к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений, так и в процессе их эксплуатации;

- иные установленные требования энергетической эффективности.

- Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности.

5.4.3. Обеспечить установку приборов автоматического включения/отключения систем обогрева оборудования ПС, шкафов наружной установки ОРУ.

## **6. Особые условия.**

**6.1.** Оформление текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной документации, выполнить в соответствии с приказом Минрегиона России от 02.04.2009 № 108 «Об утверждении правил выполнения и оформления текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации».

Графические материалы проектных решений, связанные с размещением проектируемого объекта (в том числе чертежи, содержащие первичное и вторичное оборудование, проектируемое по данному ЗП; ситуационный план ПС; генеральные планы реконструируемых ПС; проектируемые дороги и маршруты для доставки крупногабаритного груза, чертежи коммуникаций, поэтажные планы и др.), выполнить в электронном виде в местной системе координат, Балтийской системе высот, в масштабе, соответствующем нормативным требованиям, в формате \*.dwg, файлов, совместимых с программой AutoCAD Map 3D, а также \*.dxf (или ином корпоративном стандарте); текстовые материалы по отводу земельных участков выполнить в электронном виде в программах MS Word, Excel. Проектная и иная документация (с указанием даты внесения изменений), оформленная в установленном порядке (в том числе и с официальными подписями), должна быть представлена в формате Adobe Acrobat.

Не допускается передача документации в формате Adobe Acrobat с пофайловым разделением страниц.

В проектной документации должны использоваться диспетчерские наименования объектов.

**6.2.** При направлении откорректированных материалов ПД (ОТР, СЭП) разработчиком должен быть приложен перечень направляемых томов (разделов) с указанием страниц, в которые были внесены изменения. Кроме того, указанные изменения должны быть выделены цветом по тексту документов.

**6.3.** Разработанная проектная, закупочная документация являются собственностью Заказчика и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

**6.4.** Проектная организация обеспечивает (при необходимости):

- получение всех необходимых положительных согласований и заключений, в том числе, но не ограничиваясь: природоохранных органов, органов ГО и ЧС, Министерства здравоохранения Российской Федерации и Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, эксплуатирующих организаций и органов местного самоуправления;

- сопровождение документации в органах экспертизы и обеспечивает получение положительных заключений;

- внесение соответствующих изменений (с согласованием с Заказчиком) в документацию в соответствии с замечаниями, полученными от согласующих и экспертов либо эффективно оспаривает эти замечания.

В случае возникновения в ходе проектирования необходимости выполнения дополнительных мероприятий, не предусмотренных настоящим заданием на проектирование, выполнить дополнительные работы по разработке проектной и рабочей документации без изменения сроков и стоимости работ по договору подряда на выполнение проектных (и изыскательских) работ, при условии, если дополнительные работы не превышают десяти процентов общей стоимости работ по договору подряда.

**6.5.** Не допускается передача проектной документации в органы экспертизы без получения согласования филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго», филиала АО «СО ЕЭС» Тверское РДУ, собственников объектов, технологически связанных с объектом проектирования, и собственниками объектов, на которых предусматривается выполнение работ.

**6.6.** При необходимости, по запросу проектной организации, выполняющей разработку проектной документации, Заказчик предоставляет доверенность на получение технических условий или сбор исходных данных и иных документов, необходимых для выполнения проектных работ и работ по выбору и утверждению трассы (площадки строительства).

**6.7.** В целях проведения проектно-изыскательских работ проектная организация от своего имени за свой счет оформляет и получает правоустанавливающие документы на



земельные (лесные) участки (при необходимости).

**6.8.** Проектная организация выполняет весь комплекс работ, в том числе связанных с получением исходно-разрешительной документации для проектирования.

**6.9.** Проектная организация предоставляет в филиал ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго», для последующего направления в филиал АО «СО ЕЭС» Тверское РДУ, все расчетные модели (включая графические схемы), использованные для проведения расчетов электроэнергетических режимов в форматах программных комплексов, с помощью которых проведены расчеты, в том числе в электронном виде в формате ПК «RastrWin» (\*.rg2, \*.grf).

**6.10.** Технические решения проектной документации должны основываться на применении оборудования, материалов и систем, включенных в Перечень оборудования, материалов и систем, допущенных к применению на объектах ПАО «Россети», в противном случае в проектной документации указать на необходимость обязательного прохождения процедуры Проверки качества для соответствующих видов оборудования, материалов и систем для контроля его соответствия заявленным характеристикам и предъявляемым техническим требованиям».

**6.11.** Сокращения в задании на проектирование приняты согласно приложению 2 «Заданию на проектирование (типовому) объектов ДЗО ПАО «Россети».

**6.12.** При формировании проектных решений минимизировать использование импортного оборудования и материалов, стоимость которых зависит от валютных курсов, в случае применения импортного оборудования предоставить соответствующее обоснование. Выполнить сравнительный анализ технико-экономических показателей предлагаемого к применению импортного оборудования и отечественных аналогов (показатели производительности, показатели качества, показатели потребления ресурсов, показатели надежности и режима обслуживания и т.д.).

**6.13.** Применяемое при проектировании силовое оборудование, устройства РЗА систем диагностики должны быть согласованы производителями оборудования и устройств на предмет возможности реализации принятых технических решений, совместимости отдельных составных частей оборудования и устройств, соответствия выполняемых функции устройств их назначениям.

**6.14.** Технические решения проектной (рабочей) документации в части первичного (силового) оборудования, строительных конструкций, зданий и сооружений, должны учитывать наличие конструкций или устройств (съёмных или стационарных) для безопасного выполнения работ на высоте в соответствии с «Правилами по охране труда при работе на высоте» (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 марта 2014г. №155н г. Москва).

## **7. Выделение этапов строительства.**

Очередность этапов строительства, их состав, а также необходимость выделения (дополнительных) этапов строительства определить и обосновать в рамках проектирования.

Выделение работ по демонтажу зданий, строений, сооружений и т.п. в отдельный этап строительства, который не содержит строительство (реконструкцию) объектов, подлежащих вводу в эксплуатацию на таком этапе строительства, запрещается.

## **8. Исходные данные для разработки проектной документации.**

Перечень исходных данных, сроки их подготовки и передачи определяются условиями Договора на разработку проектной документации и календарным графиком. Получение исходных данных проектной организацией выполняется с выездом на объекты. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей проектной организации для получения информации.

**9. Сроки выполнения работ.**

9.1. Общий срок окончания разработки документации (всех этапов проектирования) – 30.05.2019г.

9.2. Сроки предоставления документации в соответствии с этапами п.3.3. настоящего ТЗ определяются графиком выполнения ПИР, являющегося приложением к договору на выполнение ПИР.

Заместитель главного инженера по  
эксплуатации - начальник управления  
высоковольтных сетей



Зубков Д.А.

Начальник СРЗАИиМ



Куршанов С.В.

Заместитель директора по капитальному  
строительству

Савинский М.А.

### **Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации**

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент разработки документации:

#### **Отраслевые НТД:**

1. ПУЭ (действующее издание);
2. ПТЭ (действующее издание);
3. Приказ Минэнерго России от 19.06. 2003 № 229 «Об утверждении правил технической эксплуатации электрических станций и сетей».
4. Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 277 «Об утверждении Методических указаний по устойчивости энергосистем».
5. Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 281 «Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем».
6. Руководящие указания об определении понятий и отнесении видов работ и мероприятий в электрических сетях отрасли «Электроэнергетика» к новому строительству, расширению, реконструкции и техническому перевооружению, РД 153-34.3-20.409-99, утвержденные РАО «ЕЭС России» 13.12.1999.
7. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2009 № 620 «Об утверждении методических указаний по применению справочников базовых цен на проектные работы в строительстве».

#### **ОРД и НТД ПАО «Россети, ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»:**

1. Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», утвержденное Советом директоров ПАО «Россети» (протокол от 22.02.2017 № 252).
2. Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС» «Техническая политика. Системы учета электрической энергии с удалённым сбором данных оптового рынка электрической энергии ПАО «ФСК ЕЭС», СТО 56947007-29.200.15.209-2015.
3. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.028-2009);
4. Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ;
5. Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
6. Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе (действующее издание);
7. Типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов и техники производственного назначения, принадлежащих ОАО «МРСК Центра» в соответствии с Альбомом фирменного стиля ОАО «МРСК Центра»;
8. Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ по реконструкции и новому строительству ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» РК БП 20/17-01/2018
9. Иные нормативные документы (ГОСТы, СНиПы и т.д., указания и приказы филиала ПАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго»), действующие на момент разработки проектной и рабочей документации.