

УТВЕРЖДАЮ
И.о. первого заместителя директора –
главного инженера филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»
Е.В. Вразов
«30» 08 2018 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ «под ключ» по проектированию и строительству объекта:
«Реконструкция ПС 35/6 кВ ЗМИ и ПС 35/10 кВ Дмитрова Гора»

Информация по бухгалтерскому учету в SAP по реконструируемым объектам			
Номер технического места по SAP	Инвентарный номер	Номер основного средства по SAP	Наименование основного средства по SAP
PS035-001833	6950019478	13014567	П.СТ. 35-6 КВ КОНАКОВО ЗМИ
PS035-001773	6950016717	13012199	Т.П.35-10 ДМИТРОВА ГОРА

1. Основание для выполнения работ.

1.1. Инвестиционная программа филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» на период 2018-2023 гг.

1.2. Технологическое присоединение к сетям филиала ПАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго» энергопринимающих устройств ЗАО «Агрофирма Дмитрова гора» заявленной максимальной мощностью 2500 кВт по 2 категории надежности, договор №40431069 от 19.11.11.

1.3. Комплексная программа развития электрических сетей напряжением 35 кВ и выше на территории Тверской области (утверждена распоряжением филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» от 06.12.2017 №ТВ/17/748-р).

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

НТД указаны в приложении 1 «Задания на проектирование (типовом) 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 выполнения работ.

3.1. Вид строительства:

– реконструкция.

3.2. Перечень титулов инвестиционной программы филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» на период 2018-2023 гг. в рамках которых выполняются работы:

– ТВ-1344 «Модернизация ПС 35 кВ ЗМИ с установкой выключателя для техприсоединения ЗАО Агрофирма Дмитрова гора (свыше 670 кВт; договор №40431069 от 19.11.11);

– ТВ-55 «Техпереворужение ПС 35/10 кВ Дмитрова Гора с заменой выключателя 35 кВ для техприсоединения ЗАО Агрофирма Дмитрова гора (свыше 670 кВт; договор №40431069 от 19.11.11)»;

3.3. В целях сокращения затрат и сроков разработки проектной документации по данному титулу при разработке проектной и рабочей документации могут использоваться материалы ранее разработанной проектной и рабочей документации:

– «Строительство ВЛ 35 кВ ЗМИ – Дмитрова Гора с реконструкцией ПС 35 кВ ЗМИ, ПС 35 кВ Дмитрова Гора и ВЛ 35 кВ Конаковская – ГРЭС – ЗМИ-1,2» (шифр 03-17-ТВ, 03.18-ТВ);

3.4. – Этапы выполнения работ:

I этап:

– разработка, обоснование и согласование с Заказчиком, и собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования основных технических решений (ОТР) (в сроки, установленные соответствующим договором);

II этап:

– разработка проектно-сметной документации (ПСД) одной стадией: проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87) и рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД).

III этап:

– Строительно-монтажные (СМР) и пусконаладочные работы (ПНР).

3.5. Перед началом пусконаладочных работ и по окончании строительно-монтажных работ Подрядчик обеспечивает получение Акта допуска электроустановки на период пуско-наладочных работ и на период эксплуатации в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору в установленном законодательством РФ порядке.

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

4. Основные характеристики проектируемого объекта.

4.1. Характеристика выполняемых работ на ПС 35/10 кВ Дмитрова Гора:

Оборудование (объект)	Характеристика оборудования и выполняемых работ
Новое линейное присоединение 35 кВ для присоединения проектируемой ВЛ 35 кВ ЗМИ – Дмитрова Гора	<ul style="list-style-type: none">– монтаж шинного и линейного разъединителей 35 кВ с двигательным приводом основных и заземляющих ножей и полимерной изоляцией;– монтаж вакуумного выключателя 35 кВ;– монтаж трансформаторов тока 35 кВ (ф. А, В, С; всего 3 шт.);– монтаж шкафа релейной защиты ВЛ 35 кВ на базе микропроцессорных устройств;– монтаж цепей обогрева, питания двигателей приводов, оперативной блокировки, цепей РЗА вновь монтируемого оборудования;– монтаж контура заземления вновь монтируемого оборудования;– монтаж строительной части вновь

	устанавливаемого оборудования.
--	--------------------------------

4.2. Характеристика выполняемых работ на ПС 35/10 кВ ЗМИ:

Оборудование (объект)	Характеристика оборудования и выполняемых работ
Монтаж нового линейного присоединения 35 кВ для присоединения проектируемой ВЛ 35 кВ ЗМИ – Дмитрова Гора	<ul style="list-style-type: none"> – монтаж шинного и линейного разъединителей 35 кВ с двигательным приводом и полимерной изоляцией; – монтаж вакуумного выключателя 35 кВ; – монтаж трансформаторов тока 35 кВ (ф. А, В, С; всего 3 шт.); – монтаж шкафа релейной защиты ВЛ 35 кВ на базе микропроцессорных устройств; – монтаж цепей обогрева, питания двигателей приводов, оперативной блокировки, цепей РЗА вновь монтируемого оборудования; – монтаж контура заземления вновь монтируемого оборудования; – монтаж строительной части вновь устанавливаемого оборудования.

4.3. Характеристика оборудования в части ПС 35/10 кВ Дмитрова Гора:

Показатель	Значение / Заданные характеристики	
Номинальные напряжения, кВ	35/10	
Конструктивное исполнение ПС и РУ (открытое, закрытое, КТП, КРУЭ и т.д.)	открытое	
Тип ПС (цифровая/на традиционных принципах управления)	ПС существующая на традиционных принципах управления	
Тип схемы реконструируемого РУ	РУ-35 кВ: одиночная секционированная выключателем система шин	
Тип выключателей и функциональная связь между полюсами выключателей каждого РУ:		
35 кВ	Тип выключателя	Определить проектом на стадии ОТР
	Номинальное напряжение, кВ	35
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

Показатель	Значение / Заданные характеристики		
		защиты, шт.	2
	Класс точности вторичных обмоток, не менее	учета	0,2 S
		измерений	0,5 S
		защиты	10P
Тип разъединителей и функциональная связь между полюсами выключателей каждого РУ:			
35 кВ	Тип разъединителя	Определить проектом на стадии ОТР	
	Номинальное напряжение, кВ	35	
	Управление	Трехполюсное	
	Привод основных и заземляющих ножей	Электродвигательный	
Релейная защита и автоматика (РЗА)	Состав	– шкаф защиты линии 35 кВ (1 шт.)	
	Тип терминалов	микропроцессорные	
	Функции терминалов	защита и автоматика	

4.4. Характеристика оборудования в части ПС 35/10 кВ ЗМИ:

Показатель	Значение / Заданные характеристики		
Номинальные напряжения, кВ	35/6		
Конструктивное исполнение ПС и РУ (открытое, закрытое, КТП, КРУЭ и т.д.)	открытое		
Тип ПС (цифровая/на традиционных принципах управления)	ПС существующая на традиционных принципах управления		
Тип схемы реконструируемого РУ	РУ-35 кВ: одиночная секционированная выключателем система шин		
Тип выключателей и функциональная связь между полюсами выключателей каждого РУ:			
35 кВ	Тип выключателя	Определить проектом на стадии ОТР	
	Номинальное напряжение, кВ	35	
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,	2

Показатель	Значение / Заданные характеристики		
		шт.	
	Класс точности вторичных обмоток, не менее	учета	0,2 S
		измерений	0,5 S
		защиты	10P
Тип разъединителей и функциональная связь между полюсами выключателей каждого РУ:			
35 кВ	Тип разъединителя	Определить проектом на стадии ОТР	
	Номинальное напряжение, кВ	35	
	Управление	Трехполюсное	
	Привод основных и заземляющих ножей	Электродвигательный	
Релейная защита и автоматика (РЗА)	Состав	– шкаф защиты линии 35 кВ (1 шт.)	
	Тип терминалов	микропроцессорные	
	Функции терминалов	защита и автоматика	

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, строительных конструкций, основного и вспомогательного оборудования ПС;
- 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. При предпроектном обследовании оборудования ИТС и систем связи объекта проектирования и объектов, технологически связанных с объектом проектирования, совместно с Заказчиком определить и оценить:

- состав и существующую схему размещения устройств (систем) автоматической диагностики;
- состав, размещение, срок эксплуатации и техническое состояние существующих устройств РЗА в сети, прилегающей к объекту проектирования;
- виды, объемы и места реализации управляющих воздействий (отключение нагрузки, оборудования и т.п.) от устройств и комплексов ПА и РА;
- схему и состав существующей сети связи для систем диспетчерского и технологического управления (СДТУ) на объекте строительства и в прилегающей сети с отражением используемых каналов связи (ВОЛС, ВЧ, другое) для передачи сигналов и команд РЗ, ПА и РА, передачи в центры управления сетями (ЦУС) и информации систем РАСП, телеинформации и голосовой информации, включая резервные каналы связи;
- отклонения (при наличии) от требований селективности, быстродействия и чувствительности устройств РЗ в существующей сети;
- существующие АСУ ТП, ССПИ (ТМ), СМиУКЭ, АИИС КУЭ, ССПТИ на предмет достаточности и необходимости их модернизации.

5.1.3. Для всех измеряемых параметров и применяемых на объекте СИ, включая измерительные каналы информационно-измерительных систем, необходимо определить:

- перечень измеряемых параметров и соответствие погрешности их измерений установленным (действующим) нормам, отнесение измерений к сфере Государственного регулирования обеспечения единства измерений;
- перечень, размещение и условия эксплуатации СИ, применяемых для измерения параметров;
- параметры и техническое состояние СИ;
- параметры и техническое состояние цепей измерений, включая вторичные цепи.

5.1.4. Выполнить обследование существующих фундаментов и строительных конструкций в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011, СП 13-102-2003.

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

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

5.1.7. 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:

5.2.1.1. Расчет токов короткого замыкания.

В составе раздела должны быть выполнены расчеты токов КЗ на шинах объекта проектирования, а также на шинах энергообъектов прилегающей сети 35 кВ и выше 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 объектах прилегающей сети 35 кВ и выше 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.

Необходимо рассмотреть и разработать различные варианты (с обязательной оценкой экономических показателей и выполнением технико-экономического сравнения по критерию минимума дисконтированных затрат за весь период жизненного цикла проектируемого объекта) технических решений по ПС (площадок, схем, конструктивных и компоновочных решений) и подготовкой рекомендаций по оптимальным вариантам.

При выполнении технико-экономического сравнения вариантов выполнить сопоставление эффективности строительства, реконструкции с использованием

компоновочных решений на базе альбомов типовых проектных решений, разработок проектной организации.

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

- изыскания под площадку (при необходимости) в местной системе координат, система высот Балтийская, в масштабе в соответствии с нормативными требованиями;
- схему электрическую принципиальную ПС;
- решение об уровне автоматизации управления ПС, в соответствии с которым процессы информационного обмена между элементами ПС, обмена с внешними системами, а также управления работой ПС осуществляются в цифровой форме или на традиционных принципах управления;
- принципиальные конструктивные и компоновочные решения РУ;
- решения по основному электротехническому оборудованию (выключатели, разъединители, ТТ)
- 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;
- тип кабельных каналов (предпочтительно заглубляемых с организацией дренажа талых и грунтовых вод);
- тип опор и фундаментов под порталы и оборудование;
- описание решений по подсыпке территории ПС щебнем либо иные решения (в том числе бетонирование или асфальтирование с организацией водоотвода);
- решения по сооружению объектов, непосредственно не участвующих в технологическом процессе (производственные базы, помещения для размещения персонала и др.), при необходимости;
- решения по молниезащите, исключаяющей перекрытие изоляции и проникновение перенапряжений в цепи вторичной коммутации;
- 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. Релейная защита и автоматика

В составе ОТР разработать раздел по РЗА, в том числе:

5.2.3.1. Представить ориентировочный расчет параметров срабатывания устройств релейной защиты, сетевой автоматики для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит;

5.2.3.2. Определить состав устройств РЗА каждого элемента проектируемого объекта;

5.2.3.3. Указать каналы и виды связи, используемые для целей РЗА, и состав оборудования.

5.2.4. Состав представляемых на рассмотрение материалов I этапа проектирования:

- утвержденное ЗП;
- перечень исходных данных для проектирования;
- материалы, в т.ч. иллюстрационные, предпроектного обследования, в т.ч. ИТС, РЗА, связи на объектах, смежных с объектом проектирования, по организации и метрологическому обеспечению измерений электрических и неэлектрических величин, как

входящих, так и не входящих в ИТС и РЗА;

- генеральный план, схема присоединения к энергосистеме и нормальная схема электрических соединений существующей ПС;

- данные об отключающей способности выключателей, термической стойкости и пропускной способности другого оборудования на объектах сети 35 кВ, прилегающей к объекту проектирования (в табличном виде);

- решения по площадке ПС;

- климатическая характеристика региона строительства;

- предварительный вариант размещения площадки;

- расчетные модели, на основе которых проводились расчеты токов КЗ в электронном виде в формате программных комплексов, использованных при проведении расчетов, а также графические схемы;

- результаты расчетов токов КЗ в графическом и табличном виде;

- расчеты мощности приемников СН в табличной форме;

- материалы по выбору схем РУ реконструируемых частей ПС;

- 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.;

- состав устройств ИТС, в т.ч. РЗА, и СМ на проектируемом объекте и энергообъектах, технологически связанных с объектом проектирования, с краткой пояснительной запиской с описанием рассмотренных вариантов;

- схема размещения устройств ИТС, в т.ч. РЗА на объекте проектирования и в прилегающей сети с отражением используемых каналов связи (ВОЛС, ВЧ, другое) для передачи сигналов и команд РЗА, включая резервные каналы связи;

- чертежи с компоновкой ПС и каждого РУ, по которому выполняется проектирование, плотность застройки ПС (%);

- ситуационный план ПС;

- генеральный план реконструируемой ПС с отражением на нем вновь сооружаемых и переустраиваемых электроустановок, зданий, сооружений, коммуникаций и др.;

- 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;

- схема распределения устройств ИТС по ТТ и ТН с пояснительной запиской;

- схема размещения устройств РЗА и ПА на объекте реконструкции для передачи сигналов и команд релейной защиты, автоматики, ПА, включая резервные каналы связи;

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

- 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 ПС;

- схема электрическая принципиальная реконструируемой ПС;

- схемы этапов строительства (при необходимости);

- состав, линейные и структурные схемы систем связи;
- состав устройств ИТС, в т.ч. РЗА.

5.3. II этап проектирования «Разработка, согласование проектной и рабочей документации 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 и, при необходимости, с субъектами электроэнергетики - собственниками энергообъектов, технологически связанных с объектом проектирования.

Технические решения по устройствам РЗА, метрологии оформить отдельными томами (разделами).

5.3.1. В том числе для ПС выполнить/определить:

- материалы геологических и геодезических изысканий;
- отчет по инженерным изысканиям (в необходимом объеме). Материалы инженерно-геодезических изысканий выполнить в электронном виде в формате AutoCAD;
- необходимый для разработки проектной документации объем изыскательских работ с выносом и закреплением на местности временными реперами площадки;
- 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.);
- схему распределения устройств ИТС, в т.ч. РЗА и СМ, по ТТ и ТН;
- компоновку, генеральный план ПС, плотность застройки ПС (%);
- проект инженерных коммуникаций;
- архитектурно-строительные решения по зданиям и сооружениям;
- проект маршрутов доставки крупногабаритного груза;
- конструктивные решения в соответствии с видами выбранного электрооборудования;
- технические требования к оборудованию, в том числе на основе вида обслуживания объекта и обеспечения нормированной точности измерений во всем диапазоне изменения параметров;
- решения по координации изоляции, защите оборудования от перенапряжений, мероприятия по предотвращению феррорезонансных перенапряжений;
- специально обосновать замену основного электрооборудования или объем его модернизации;
- схемные и технические решения по ограничению токов КЗ;
- решения (обоснованные расчетами электрических режимов) по изменению (при необходимости) коэффициентов трансформации ТТ;
- рекомендации по замене оборудования в прилегающей сети;
- технические решения по электромагнитной совместимости устройств ИТС и СС на проектируемом и смежных объектах;
- декларации пожарной безопасности;
- декларации промышленной безопасности (при необходимости);
- паспорта безопасности опасного производственного объекта;
- планы локализации и ликвидации аварийных ситуаций;

– 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. В части технических решений по РЗА объекта проектирования и прилегающей сети с использованием микропроцессорных устройств, выполнить/определить в т.ч.:

5.3.2.1. Схему распределения устройств информационно-технологических систем по ТТ и ТН (включая устройства РЗА) на объекте проектирования и на объектах, технологически связанных с объектом проектирования (в объеме распределительного устройства с присоединениями, на которых создаются или модернизируются устройства РЗА) (подтвердить на основании расчетов (при необходимости уточнить) решения, принятые на I этапе проектирования).

5.3.2.2. Схемы организации цепей переменного напряжения на объекте проектирования.

5.3.2.3. Мероприятия, исключающие необходимость вывода устройств РЗА, которые могут ложно сработать при проведении операций в их токовых цепях с помощью испытательных блоков из-за разности потенциалов между двумя точками заземления токовых цепей.

5.3.2.4. Схему организации передачи сигналов и команд РЗА (ВОЛС, ВЧ каналы, другое) с учетом резервирования каналов, а также схему организации передачи доаварийной информации для ПА с учетом резервирования каналов.

5.3.2.5. Принципиальные электрические и структурно-функциональные схемы устройств РЗА, сетевой автоматики присоединений и ПА с указанием: входных цепей; выходных цепей; переключающих устройств (испытательных блоков, переключателей и т.п.), необходимых для оперативного ввода/вывода из работы устройств релейной защиты, сетевой автоматики, ПА и отдельных функций, и цепей; сигналов, отображаемых с помощью светодиодов и передаваемых в АСУ ТП ПС.

5.3.2.6. Перечень всех функций РЗА каждого защищаемого элемента сети, необходимых на данном объекте, анализ возможности реализации выбранных функций на оборудовании разных производителей.

5.3.2.7. Ориентировочный расчет параметров срабатывания устройств РЗА, сетевой автоматики, и необходимые для этого расчеты токов КЗ.

5.3.2.8. Ориентировочный расчет параметров срабатывания устройств ПА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава устройств.

5.3.2.9. Решения по удаленному доступу к изменению конфигураций и уставок терминалов РЗА.

5.3.2.10. Обоснование (ориентировочные расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов ТТ, а также количества и номинальной мощности вторичных обмоток ТТ и ТН на основании обосновывающих расчетов с учетом видов устройств РЗА (дифференциальная защита шин, продольная дифференциальная, дифференциально-фазная защита линии, ступенчатые защиты линий и т.д.), ПА, их потребления, ориентировочных длин кабелей, значений токов КЗ и допустимой погрешности для каждого вида РЗА (при КЗ в месте их установки и в других точках сети, постоянной времени сети соответствующего напряжения, длительности бестоковой паузы для ОАПВ и т.п.).

5.3.2.11. Решения по приближению устройств РЗА к первичному оборудованию с проработкой вариантов их размещения в отдельных релейных щитах, сооружаемых в непосредственной близости к РУ соответствующих напряжений.

5.3.3. Технические решения в части метрологического обеспечения.

5.3.3.1. Раздел «Метрологическое обеспечение» должен быть оформлен самостоятельным томом (разделом) и содержать сводную ведомость с перечнем разделов по

МО, входящих в состав проектной документации на отдельные системы (АИИС КУЭ, ПТК ССПИ, АСУ ТП), а также не входящих в информационные системы. При этом раздел по МО каждой из систем оформляется самостоятельным подразделом в составе соответствующей проектной документации.

5.3.3.2. Решения по организации измерений электрических и неэлектрических величин, как входящих, так и не входящих в ИТС и их МО должны включать:

- перечень измеряемых параметров (для СИ, не входящих в измерительные системы) с указанием точки измерения и места установки СИ, принадлежности к сфере государственного регулирования, норм точности измерений и диапазона изменения параметра (в табличной форме);
- перечень ИК (в табличной форме), входящих в состав измерительных систем (АИИС КУЭ, ПТК ССПИ, АСУ ТП), с указанием принадлежности к сфере государственного регулирования, норм точности измерений, диапазона изменения параметра, компонентного состава ИК с привязкой к наименованиям на принципиальной электрической схеме;
- условия эксплуатации СИ с указанием перечня внешних величин, влияющих на результат измерений (номинальные значения и диапазоны их изменения);
- расчеты-обоснования по выбору технических и метрологических характеристик (МХ) СИ (включая обоснование (ориентировочные расчеты) выбора коэффициентов трансформации, классов точности, вторичных нагрузок и мощностей обмоток учета и измерений ТТ и ТН) и ИК;
- требования к метрологическим и техническим характеристикам каждого СИ;
- требования к конструктивному исполнению СИ, позволяющие проводить в процессе всего срока эксплуатации поверку, калибровку и ТОиР;
- требования к метрологическому обеспечению на всех этапах жизненного цикла, включая требования к разработке и аттестации методик измерений;
- структурно-функциональные схемы включения СИ с указанием: входных цепей, выходных цепей, клеммных коробок, необходимых для оперативного ввода/вывода из работы, поверки, калибровки СИ;

5.3.3.3. Решения по МО измерений АСУ ТП должны соответствовать настоящему ЗП и включать требования к комплексу мероприятий по МО на всех этапах жизненного цикла СИ:

- разработка и аттестация в установленном порядке МИ для каждого вида измерений с группировкой по ИК идентичной структуры и нормированием МХ по каждому ИК;
- метрологическая экспертиза технической документации;
- утверждение типа АСУ ТП как единичного экземпляра СИ (по ИК, относящихся к сфере государственного регулирования);
- поверка/калибровка СИ, ИК;
- разработка методики поверки/калибровки ИК;
- оформление паспортов-протоколов по каждому ИК;
- метрологический надзор и контроль за применением СИ, ИК, АСУ ТП в целом, аттестованными МИ в процессе эксплуатации.

5.3.3.4. Все СИ (ТН, ТТ, измерительные преобразователи, приборы контроля качества электроэнергии, счетчики электроэнергии и другие) должны быть внесены в государственный реестр средств измерений, иметь действующую поверку на момент установки и допущены к применению в РФ.

5.3.4. Решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, ПА, СМиУКЭ, обеспечивающих их нормальную работу, с отражением в отдельном разделе.

В разделе должны быть приведены обосновывающие расчеты, подтверждающие достаточность мероприятий, обеспечивающих нормальную работу устройств РЗА, ПА,

СМиУКЭ, с отражением, в том числе решений по:

- заземляющему устройству объекта проектирования;
- способам раскладки кабелей вторичных цепей и силовых, в т.ч. кабелей собственных нужд объекта проектирования;
- молниезащите и обеспечению отсутствия ее влияния на устройства;
- реализации, при необходимости, дополнительных мероприятий по обеспечению ЭМС при наличии внешних по отношению к объекту строительства мощных источников высокочастотных излучений, применению экранированных и/или неэкранированных кабелей во вторичных цепях для подключения устройств и другие.

В разделе должны быть приведены обосновывающие расчеты, подтверждающие достаточность мероприятий, предусмотренных проектом, по обеспечению требований ЭМС.

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

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

5.3.6. Привести Предварительный расчет объема кабельной продукции.

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

5.3.8. Проекты расчетной санитарно-защитной зоны для реконструируемого объекта, зон санитарной охраны выполнить и оформить отдельными томами.

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

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

5.3.11. 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.

2) В части РЗА и ПА:

- взаимодействия вновь устанавливаемых устройств РЗА и ПА с существующими на ПС устройствами РЗА и ПА;
- временного состава устройств РЗА и ПА на переходный период поэтапной реконструкции оборудования.

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

5.3.12.1. 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)»

5.3.12.2. 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.

5.3.12.3. 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».

5.3.12.4. 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»)

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

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

5.3.12.7. 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.

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

5.3.13. При разработке проектной документации учитывать следующие требования:

5.3.13.1. 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.

5.3.13.2. 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.

5.3.13.3. Для реконструируемых (переустриваемых) 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.).

5.3.14. 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.

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

5.3.16. 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.

5.3.17. 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.

5.3.18. Документацию в полном объеме (включая обосновывающие расчеты)

представить Заказчику на материальных носителях, а именно:

- в 5 (пяти) экземплярах на бумажном носителе, 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 ttf, 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;

- 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.

6. Особые условия по оформлению рабочей и проектной документации.

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, 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 и рабочая документации являются собственностью Заказчика и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

6.4. Проектная организация обеспечивает:

- 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, организации по проведению государственной экспертизы, эксплуатирующих организаций и органов местного самоуправления;

– 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 Заказчика, 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 предоставляет Заказчику все расчетные модели (включая графические схемы), использованные для проведения расчетов электроэнергетических режимов, статической и динамической устойчивости в форматах программных комплексов, с помощью которых проведены расчеты, в том числе в электронном виде в формате ПК «RastrWin» (*.rg2, *.grf).

6.9. 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».

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

6.11. 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.).

6.12. Применяемое при проектировании силовое оборудование, устройства РЗА 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.

6.13. 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.

При необходимости одновременной подачи на государственную экспертизу проектной документации по выделенным этапам строительства проектную документацию на каждый этап строительства сформировать отдельными комплектами в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

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. Основные требования к выполнению работ и поставляемому оборудованию.

9.1. Подрядчик осуществляет комплектацию работ материалами и оборудованием.

9.2. Номенклатура закупаемого оборудования должна соответствовать спецификациям, прилагаемым к проекту.

9.3. Изменение номенклатуры поставляемого оборудования и материалов должно быть согласовано с Заказчиком.

9.4. Все применяемые материалы и оборудование должны иметь паспорта и сертификаты, поставщики и заказные спецификации оборудования должны быть согласованы с Заказчиком.

9.5. Электротехническое оборудование, технологии, изделия и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть аттестованы в аккредитованном центре ПАО «Россети»;

9.6. Подрядчик ведет исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии СНиП и передает ее заказчику в полном объеме по завершении очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта.

9.7. Строительно-монтажные работы должны быть организованы и проведены в соответствии с разработанным Подрядчиком ППР (проектом производства работ), с учетом всех требований предъявленным к ним. ППР согласовывается с Заказчиком.

9.8. Подрядчик (и привлекаемые им Субподрядчики) должны иметь свидетельства о допуске к работам по разработке проектной документации для объектов капитального строительства, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО; должны иметь свидетельство о допуске к работам. Выбор Субподрядчиков согласовывается с Заказчиком. Подрядчик несет полную ответственность за работу субподрядчика.

9.9. Подрядчик самостоятельно оформляет разрешение на производство земляных работ и несет полную ответственность при нарушении производства работ.

9.10. Строительный и бытовой мусор, демонтированные электромонтажные и строительные изделия, материалы и оборудование, непригодность которых к дальнейшему применению подтверждена Заказчиком, вывозятся Подрядчиком автотранспортом на свалку промышленных отходов. Непригодность демонтированных элементов к дальнейшему применению оформляется письменным актом подписываемым представителем Подрядчика и Заказчика.

9.11. Все необходимые согласования с шеф-монтажными и со сторонними организациями, возникающие в процессе строительства Подрядчик выполняет самостоятельно.

9.12. Все изменения проектных решений должны быть согласованы с филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго» и выполняются за счет средств Подрядчика;

9.13. Вопросы экологии и природоохранные мероприятия выполнить в соответствии с разделом проекта «Охрана окружающей среды».

10. Правила приемки и контроля работ.

10.1. Руководители работ подрядной организации, совместно с представителями филиала ПАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго» осуществляют входной контроль качества применяемых материалов и оборудования, проводят оперативный контроль качества выполняемых строительно-монтажных работ, контролируют соответствие выполняемых работ требованиям НТД и проектной документации, проверяют соблюдение технологической дисциплины в процессе строительно-монтажных работ.

10.2. Представители организации, занимающейся проектированием объекта, вправе осуществлять авторский надзор за соответствием выполняемых работ проектной документации.

10.3. Приемку строительно-монтажных работ осуществляет Заказчик в соответствии с действующими СНиП. Подрядчик обязан гарантировать соответствие выполненной работы требованиям СНиП и ТУ. Подрядчик обязан предоставить акты выполненных работ и исполнительную документацию. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки, установленные приемочной комиссией.

10.4. Контроль и ответственность за соблюдение ПТБ персоналом Подрядчика и привлеченных им субподрядных организаций, при проведении строительно-монтажных работ возлагается на подрядную организацию.

10.5. После завершения строительно-монтажных работ Подрядчик должен получить разрешение на допуск в эксплуатацию энергоустановок в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору с оформлением всех необходимых документов, таких как «Акт осмотра электроустановки» и «Разрешение на допуск в эксплуатацию энергоустановки».

11. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

11.1. Работы выполняются в соответствии с графиком выполнения работ, разрабатываемым Заказчиком, согласованным с Подрядчиком. График выполнения работ является неотъемлемой частью Договора подряда.

11.2. Срок начала работ – дата заключения договора.

11.3. Срок завершения строительно-монтажных работ и постановки оборудования под напряжение – 20.12.2018.

11.4. Срок окончательного завершения работ – 31.07.2019.

11.5. Расчет за выполненные работы производится по безналичному расчету в течение 30 рабочих дней с момента подписания сторонами актов выполненных работ.

12. Гарантийные обязательства.

- гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;
- подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

Заместитель главного инженера по
эксплуатации - начальник управления
высоковольтных сетей




Лобков М.В.

Заместитель директора по капитальному
строительству

Савинский М.А.

Исполнитель: Коршунов А.А. 336-365

