

СОГЛАСОВАНО:

И.о. первого заместителя директора –
главного диспетчера
Филиала АО «СО ЕЭС»
Иркутское РДУ



А.В. Лянг
2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель директора –
главный инженер
АО «Витимэнерго»



Д.В. Хламов
2017 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

по титулу

**«Реконструкция участка ВЛ 110 кВ Мамакан – Артемовская от опоры №140 до
ПС 110 кВ Артемовская с заменой деревянных опор на металлические»**

1. Основание для проектирования.

1.1. Инвестиционная программа АО «Витимэнерго» на 2015-2017 г. утвержденная приказом Минэнерго России №945 от 23.12.2014 г.

2. Нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к оформлению и содержанию проекта.

2.1. Нормативные акты федерального уровня:

- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (действующая редакция);
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (действующая редакция);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 № 69-ФЗ;
- Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных Объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ;
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7;
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96.

2.2. Отраслевые НТД:

- Правила устройства электроустановок (действующее издание);
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ (действующее издание);
- Методические указания по устойчивости энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 277;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- НТП ЭПП-94. Нормы технологического проектирования. Проектирование электроснабжения промышленных предприятий.

2.3. Организационно-распорядительные документы (ОРД) и НТД ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «СО ЕЭС»;

- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ», СТО 56947007-29.240.10.028-2009;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения», СТО 56947007-29.240.30.010-2008;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Рекомендации по применению типовых принципиальных электрических схем распределительных устройств подстанций 35-750 кВ», СТО 56947007-29.240.30.047-2010;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Правила оформления нормальных схем электрических соединений подстанций и графического отображения информации по средствам программно-технических комплексов» СТО 56947007-29.240.10.035-2009;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Экологическая безопасность электросетевых объектов. Требования при проектировании», СТО 56947007-29.240.037-2010;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Выбор видов и объемов телеинформации при проектировании систем сбора и передачи информации подстанций ЕНЭС для целей диспетчерского и технологического управления», СТО 56947007-29.130.01.092-2011;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Схемы распределения по трансформаторам тока и напряжения устройств информационно-технологических систем (ИТС). Типовые требования к оформлению», СТО 56947007-29.240.021-2009;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Требования к шкафам управления и релейной защиты и автоматики (РЗА) с микропроцессорными устройствами», СТО 56947007-29.120.70.042-2010 в редакции приказа от 26.04.2011 №235;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Устройства РЗА присоединений 110-220 кВ. Типовые технические требования», СТО 56947007-33.040.20.022-2009;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Системы оперативного постоянного тока подстанций. Технические требования», СТО 56947007-29.120.40.041-2010;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Методические указания по обеспечению электромагнитной совместимости на объектах электросетевого хозяйства», СТО 56947007-29.240.044-2010;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Руководство по обеспечению электромагнитной совместимости вторичного оборудования и систем связи электросетевых объектов», СТО 56947007-29.240.043-2010;
- Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Типовые алгоритмы локальных устройств противоаварийной автоматики (ПА) (ФОЛ, ФОДЛ, ФОТ, ФОДТ, ФОБ)», СТО 56947007-33.040.20.142-2013;
- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» «Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем», СТО 59012820.29.240.007-2008;
- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» «Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Условия организации процесса. Условия создания объекта. Нормы и требования», СТО 59012820.29.240.001-2011;
- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и организации эксплуатации», СТО 59012820.29.020.002-2012;
- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» «Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем», СТО 59012820.29.240.007-2008;
- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» «Правила определения максимально допустимых и аварийно допустимых перетоков активной мощности в контролируемых сечениях диспетчерского центра ОАО «СО ЕЭС», СТО 59012820.27.010.001-2013;
- «Методические рекомендации по реализации информационного обмена энергообъектов

с корпоративной информационной системой ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы» по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104», разработанными ЗАО «Энита» 2008 г.

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними действующими редакциями документов.

3. Вид строительства.

Реконструкция двухцепной ВЛ 110 кВ Мамакан – Артемовская с отпайкой на ПС Бодайбинская и ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС - Артемовская от опоры №140 до ПС 110 кВ Артемовская с заменой деревянных опор на металлические.

4. Цель проекта.

Замена деревянных опор на металлические.

5. Район, пункт и площадка строительства.

Площадку строительства необходимо определить и обосновать проектом.

6. Основные характеристики проектируемого объекта.

ВЛ 110 кВ Мамакан – Артемовская с отпайкой на ПС Бодайбинская (от ПС 220 кВ Мамакан (одна цепь)) и ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Артемовская (от ОРУ 110 кВ Мамаканской ГЭС (вторая цепь)) до опоры №140 выполнена в двухцепном исполнении на металлических опорах в габаритах 220 кВ. Сечение провода 2*150 мм² (расщепленная фаза). От опоры № 140 до ПС 110 кВ Артемовская ВЛ разделяется на две одноцепные ВЛ 110 кВ в деревянном исполнении.

Протяженность реконструируемого участка ВЛ 10,9 км (длину уточнить при проектировании), двухцепное исполнение, сечение провода 300 мм².

7. Основные задачи проекта.

7.1. Выбор трассы прохождения ВЛ

7.2. Расчет и выбор сечения провода.

7.3. Выбор типа опор.

7.4. Расчет стоимости реконструкции ВЛ.

7.5. Определение этапов реконструкции с учетом минимизации времени отключения, поскольку ВЛ является действующей электроустановкой.

8. Требования к содержанию проектной документации.

8.1. Состав проектной документации:

8.1.1. Раздел Расчеты установившихся электроэнергетических режимов». В разделе должны быть приведены расчеты установившихся электрических режимов для нормальной и основных ремонтных схем, а также при нормативных возмущениях в соответствии с требованиями Методических указаний по устойчивости энергосистем в режиме максимальных нагрузок Бодайбинского энергорайона на год окончания реконструкции и на перспективу 5 лет с учетом этапности реконструкции существующих и ввода/вывода электросетевых объектов, динамики изменения электрических нагрузок.

Результаты расчетов должны включать в себя данные по токовым нагрузкам ЛЭП, (авто)трансформаторов ПС, потокораспределению активной и реактивной мощности, уровням напряжения в сети 110 кВ и выше, представленные в табличном виде и нанесенные на однолинейную схему замещения сети.

На основании результатов расчетов должен быть проведен выбор оборудования ЛЭП, 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 (провода ЛЭП, выключатели, разъединители, ТТ, ВЧ-заградители, ошиновка и т.д.) предусмотреть усиление сети, а также замену оборудования вне зависимости от принадлежности объектов.

Расчетные модели должны быть согласованы с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ.

8.1.2. Раздел «Расчет токов короткого замыкания». В составе раздела должны быть выполнены расчеты токов КЗ на шинах объекта реконструкции, а также на шинах энергообъектов прилегающей сети 110 кВ и выше на год окончания реконструкции и на перспективу 5 лет.

По результатам расчетов должна быть выполнена проверка соответствия существующего оборудования расчетным токам КЗ (в том числе оборудования кабельных систем 110 кВ и выше по термической стойкости и напряжению на экране кабеля), обеспечения требуемой погрешности измерительных трансформаторов тока по условиям надежной работы устройств РЗ и СИ и, при необходимости, разработаны рекомендации по замене оборудования на объекте реконструкции и объектах прилегающей сети 110 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.).

8.1.3. Расчет параметров настройки (уставок) ВЛ 110 кВ Мамакан – Артемовская с отпайкой на ПС Бодайбинская, ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Артемовская (2С), ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Мамакан и (при необходимости) прилегающей сети 110-220 кВ.

8.1.4. Электротехническая часть.

8.1.5. План заходов существующих и проектируемой ЛЭП на ПС (в т.ч. с расположением переходных пунктов);

8.1.6. Строительная часть.

8.1.7. Сметная документация.

8.1.8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

8.1.9. Проект организации строительства.

8.1.10. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

8.1.11. Комплекс инженерных изысканий.

8.1.12. Техническая часть конкурсной документации

8.2. Проектную документацию необходимо согласовать с заказчиком и Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ, получить положительное заключение негосударственной экспертизы проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

8.3. Рабочую документацию выполнить в соответствии с утвержденной проектной документацией.

8.4. Выполнить координацию решений проектной документации, разрабатываемой по данному ЗП, с решениями, приведенными в титуле ВЛ 220 кВ Мамакан – Пеледуй, ВЛ 220 кВ Мамакан – Сухой Лог с ПС 220 кВ Сухой Лог».

9. Стадийность проектирования.

9.1. Проектирование выполнить в два этапа – проектная документация, рабочая документация.

9.2. Состав предоставляемых на рассмотрение материалов первого этапа проектирования:

- результаты расчетов электроэнергетических режимов, токов КЗ в графическом и табличном виде;
- данные по сечению провода (с обоснованным применением современных видов проводов, обладающих повышенной пропускной способностью, стойкостью к гололедно-ветровым воздействиям);
- трассу, с учетом минимизации количества пересечений, схему заходов;
- схему прохождения трассы на обновленной топографической основе с нанесением границ земельных участков по трассе, предоставленных в собственность или аренду (при изменении трассы прохождения ВЛ);

- выписки с Государственного кадастра недвижимости о правообладателях земельных участков, по которым планируется строительство трассы ВЛ или ПС (при изменении трассы прохождения ВЛ);
- согласования места размещения объекта, в соответствующих органах власти, с землепользователями и собственниками земельных участков (при новом строительстве (при изменении трассы прохождения ВЛ);
- изыскания (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-геофизические, инженерно-экологические, инженерно-гидрометеорологические) в местной системе координат, система высот Балтийская;
- выбор трассы ВЛ с оформлением акта выбора земельных участков и утверждением его в соответствующих органах власти. Выполнить работы по подготовке межевых планов, по проведению публичных слушаний, по постановке участков на кадастровый учет, работ по снятию обременения, по получению правоустанавливающих документов на земельные участки для строительства, по заключению договоров аренды, выполнению (по необходимости) проектов освоения лесов и их утверждение, подготовки и подписанию актов технического натурного обследования лесных участков, перевод земель из одной категории в другую;
- при строительстве ВЛ по землям лесного фонда: проект освоения лесов, технологическую карту, лесную декларацию использования лесов, заполненную в соответствии с проектом освоения лесов;
- при строительстве объектов на земельных участках, носящих историко-культурную ценность, получить разрешение на проведение работ в органах историко-культурного наследия, для этого провести сбор сведений и документов необходимый для получения разрешения;
- при необходимости организовать проведение государственной историко-культурной экспертизы, в части экспертизы для обоснования принятия решения (согласования);
- необходимый для разработки проектной документации объем изыскательских работ с выносом и закреплением на местности трассы ВЛ (створные знаки и углы поворота) со сдачей закрепленной трассы по акту Заказчику;
- проект демонтажных работ, подготовки территории строительства;
- проект дорог, маршруты доставки опор;
- проект расстановки опор ВЛ, решения по проводу, грозозащитным тросам, изоляции, арматуре и т.д.;
- решения по фундаментам под опоры ВЛ;
- прочие разделы проектной документации.

9.3. В сметную документацию включить затраты на проведение работ по межеванию, предоставлению, постановке на государственный кадастровый учет земельных участков, в том числе для размещения площадных сооружений (опор ВЛ), перевод земель в категорию земли промышленности, по проекту рекультивации земель, выкуп земельных участков, затрат на биологическую рекультивацию, на проведение технической инвентаризации, изготовление технических и кадастровых паспортов объектов недвижимости, оплате госпошлины за постановку недвижимости на кадастровый учет и госпошлины за государственную регистрацию прав на объект недвижимости, затраты по оформлению правоустанавливающих документов на земельные участки для строительства, заключения договоров аренды, расчеты арендной платы за земельные (лесные) участки на период строительства утвержденные уполномоченным органом, при необходимости оплату работ по снятию обременения и сумму компенсационных выплат упущенной выгоды согласованной с землепользователями (землевладельцами) земельных участков, в том числе по переустраиваемым линиям других собственников, затраты на авторский надзор и на содержание службы заказчика-застройщика.

9.4. Выполнить расчет и включить в сметную документацию затраты на выполнение работ по подготовке проекта освоения лесов, включая таксацию лесов для выявления, учёта и оценки качественных и количественных характеристик лесных ресурсов.

10. Требования к оформлению проектной документации.

10.1. Разработку проектной документации выполнить в соответствии с требованиями постановления правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

10.2. Количество передаваемых заказчику экземпляров документации – 4 комплекта на бумаге, один комплект на CD-диске.

10.3. Не допускается передача документации в формате Adobe Acrobat (PDF) с пофайловым разделением страниц.

10.4. В документации должны использоваться диспетчерские наименования объектов.

11. Особые условия.


Проектную и рабочую документацию согласовать с заказчиком и Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ.

Сметные расчеты выполнить по ФЕР в программном комплексе «Гранд-Смета».

12. Исходные данные для разработки проектной документации.

Перечень исходных данных, сроки подготовки и передачи их определяются условиями договора.

Получение исходных данных проектной организацией выполняется с выездом на объекты. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей проектной организации для получения информации.

 **Начальник ПТО**



А.Р. Махчаев

Начальник ОКС



Л.Л. Брылко