

## УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор –  
первый заместитель  
генерального директора  
АО «Тываэнерго»



Н.А. Федоров

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

### ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ № 2165

нового строительства, воздушной линии (ВЛ) - 6 кВ, трансформаторной подстанции (ТП) 6/0,4 кВ, необходимых для технологического присоединения к электрическим сетям электроустановок электроустановки дачных домов и садовых домов, расположенной по адресу: 8-ми многоквартирных жилых домов, расположенных: Республика Тыва, Чеди-Хольский кожуун, с. Хову-Аксы, ул. Мира, д. 14, ул. Мира, д. 14/1, ул. Мира, д. 32/1, ул. Гагарина 1 а, ул. Коммунальная, д.7/1, ул. Коммунальная, д.7/2, ул. Юбилейная, д.3, ул. Интернациональная, д. 1 а

Заявитель - Государственное казенное учреждение Республики Тыва «Госстройзаказ»

#### 1. Основание для проектирования.

1.1. Договор об осуществлении технологического присоединения новых и реконструируемых электроустановок № 1427-3/648 от « 23 » 09 2019 г.

2. Нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к оформлению и содержанию проектной и рабочей документации:

##### 2.1. Нормативные акты федерального уровня:

- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 №136-ФЗ;
- Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 №200-ФЗ;
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ;
- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ФЗ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 №102-ФЗ;
- ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ;
- ФЗ «О связи» от 07.07.2003 №126-ФЗ;
- ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ;
- ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ;
- ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 №33-ФЗ;
- ФЗ «О животном мире» от 24.04.1995 №52-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 13.08.1996 № 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»;
- Постановление Правительства РФ от 23.02.1994 №140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»;
- ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;
- ГОСТ Р 21.1101 -2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СНиП 12-01-2004 Организация строительства;
- МДС 12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ;
- МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.
- ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические требования»;
- ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;
- ГОСТ 14254-96 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»;



- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. «Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;
- РД 34.09.101-94 Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении;
- РД 34.11.202-95. «Методические указания. Измерительные каналы информационно-измерительных систем. Организация и порядок проведения метрологической аттестации»;
- РД 34.11.114-98. «Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии и мощности. Основные нормируемые метрологические характеристики. Общие требования»;
- РД 153-34.0-11.209-99. «Рекомендации. Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии и мощности. Типовая методика выполнения измерений электроэнергии и мощности»;
- МИ 2440-97 ГСИ. «Методы экспериментального определения и контроля характеристик погрешности измерительных каналов измерительных систем и измерительных комплексов»;

## **2.2. Отраслевые НТД:**

- Правила устройства электроустановок;
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей;
- Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок;
- РД 78.36.003-2002 Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств.

## **2.3. ОРД и НТД ПАО «Россети», ПАО «МРСК Сибири», ПАО «СО ЕЭС»:**

- Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе;
- Стандарт организации ПАО «МРСК Сибири» СО 5.148/0 «Единые требования к оборудованию. Положение»;
- Стандарт организации ПАО «МРСК Сибири» СО 5.109/0 «Выполнение работ по созданию, эксплуатации и модернизации АИИС КУЭ. Положение»;
- Стандарт организации ПАО «МРСК Сибири» СО 3.338/0-01 «Правила предотвращения и ликвидации последствий аварий на электросетевых объектах. Регламент»;
- Стандарт организации о технической политике по учету электроэнергии в распределительном электросетевом комплексе ПАО «МРСК Сибири»;
- Стандарт организации ПАО «Россети» СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14) «Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Общие технические требования»;
- Стандарт организации ПАО «Россети» СТО 34.01-27.3-001-2014 (ВППБ 28-14) «Установка противопожарной защиты. Общие технические требования»;
- Стандарт организации ПАО «Россети» СТО 34.01-27.3-002-2014 (ВППБ 29-14) «Проектирование противопожарной защиты объектов электросетевого комплекса ПАО «Россети». Общие технические требования»;
- Типовые технические требования по организации обмена информацией с диспетчерскими центрами и центрами управления сетями РСК от 19.03.2010; Стандарт организации ПАО «МРСК Сибири» «Техническая политика. Системы учета с удаленным сбором данных оптового и розничного рынков электрической энергии ПАО «МРСК Сибири»» (действующая редакция); Типовое техническое задание на организацию системы учета электроэнергии с удаленным сбором данных, утвержденное приказом ПАО «МРСК Сибири» от 03.09.2015 №780.

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

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

- 3.1. Вид строительства: строительство электрических сетей 0,4-10 кВ
- 3.2. Перечень титулов, по которым требуется координация решений данной проектной документации: не требуется.

### **3.3. Этапы разработки документации:**

I этап - разработка, согласование с Заказчиком и ИА ПАО «МРСК Сибири» основных технических решений (ОТР) по сооружаемым объектам.

II этап - разработка, согласование и экспертиза проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; разработка и согласование раздела «Технические требования к основному электротехническому оборудованию».

III этап - разработка, согласование рабочей документации.

### **Основные характеристики проектируемого объекта.**

- 3.1. В части ВЛ 6 кВ (от опоры № 52-2-17 ВЛ 6 кВ фидера 7-05 и опоры №38-11 ВЛ 6 кВ фидера 7-02 до проектируемых ТП 6/0,4 кВ)



Показатель	Значение / Заданные характеристики*
Вид ЛЭП	ВЛ
Пропускная способность	определяется проектной документацией
Количество цепей	2 цепи
Номинальное напряжение	6 кВ
Длина трассы	~1 км
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	определяется проектной документацией
Район по гололеду	определяется проектной документацией
Региональный коэффициент по гололеду	определяется проектной документацией
Район по ветру	определяется проектной документацией
Региональный коэффициент по ветру	определяется проектной документацией
Район по количеству грозových часов в году	определяется проектной документацией
Район по степени загрязненности атмосферы	определяется проектной документацией
Прочие особенности ВЛ, включая рекомендации по типу опор и изоляции (с уточнением в проекте)	ВЛ 6 кВ на опорах (тип определяется проектной документацией) с монтажом провода СИП3 сечением. В районе проектируемых ТП 6/0,4 кВ, предусмотреть установку анкерных опор с линейными разъединителями 6 кВ. Подключение проектируемой двухцепной ВЛ 6 кВ выполнить от опоры №38-11 ВЛ 6 кВ фидера 7-02 и опоры №52-2-17 ВЛ 6 кВ фидера 7-05

После строительства двухцепной ВЛ 6 кВ осуществить демонтаж ВЛ 6 кВ фидера 7-05 от опоры №61 до опоры №70.

ЛЭП присвоить следующее диспетчерское наименование: в соответствии с принципами, принятыми в АО «Тываэнерго».

**3.2. В части ВЛ 6 кВ (от опоры № 70 проектируемой двухцепной ВЛ 6 кВ фидера 7-05 и фидера 7-02 до проектируемой ТП 6/0,4 кВ для жилых домов по ул. Интернациональная, д. 1 «а», ул. Коммунальная, д. 7/1, 7/2, ул. Гагарина, д. 1 «а»)**

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
Вид ЛЭП	ВЛ
Пропускная способность	определяется проектной документацией
Количество цепей	2 цепи
Номинальное напряжение	6 кВ
Длина трассы	~360 м
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	определяется проектной документацией
Район по гололеду	определяется проектной документацией
Региональный коэффициент по гололеду	определяется проектной документацией
Район по ветру	определяется проектной документацией
Региональный коэффициент по ветру	определяется проектной документацией
Район по количеству грозových часов в году	определяется проектной документацией
Район по степени загрязненности атмосферы	определяется проектной документацией
Прочие особенности ВЛ, включая рекомендации по типу опор и изоляции (с уточнением в проекте)	ВЛ 6 кВ на опорах (тип определяется проектной документацией) с монтажом провода СИП3 сечением. В районе проектируемой ТП 6/0,4 кВ, предусмотреть установку анкерной опоры с линейными разъединителями 6 кВ.

После строительства двухцепной ВЛ 6 кВ осуществить демонтаж ВЛ 6 кВ на деревянных опорах от опоры 70 до опоры №72-4 фидера 7-05.

ЛЭП присвоить следующее диспетчерское наименование: в соответствии с принципами, принятыми в АО «Тываэнерго».

**3.3. В части ВЛ 6 кВ (от опоры № 72 проектируемой двухцепной ВЛ 6 кВ фидера 7-05 и фидера 7-02 до проектируемой ТП 6/0,4 кВ для жилого дома по ул. Юбилейная, д. 3)**

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
Вид ЛЭП	ВЛ
Пропускная способность	определяется проектной документацией



Количество цепей	2 цепи
Номинальное напряжение	6 кВ
Длина трассы	~1380м
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	определяется проектной документацией
Район по гололеду	определяется проектной документацией
Региональный коэффициент по гололеду	определяется проектной документацией
Район по ветру	определяется проектной документацией
Региональный коэффициент по ветру	определяется проектной документацией
Район по количеству грозových часов в году	определяется проектной документацией
Район по степени загрязненности атмосферы	определяется проектной документацией
Прочие особенности ВЛ, включая рекомендации по типу опор и изоляции (с уточнением в проекте)	ВЛ 6 кВ на опорах (тип определяется проектной документацией) с монтажом провода СИП3 сечением. В районе проектируемой ТП 6/0,4 кВ, предусмотреть установку анкерной опоры с линейными разъединителями 6 кВ.

После строительства двухцепной ВЛ 6 кВ осуществить демонтаж ВЛ 6 кВ на деревянных опорах от опоры 72 до опоры №92 фидер 7-05.

ЛЭП присвоить следующее диспетчерское наименование: в соответствии с принципами, принятыми в АО «Тываэнерго».

**3.4. В части ТП 6/0,4 кВ для жилых домов по ул. Интернациональная, д. 1 «а», ул. Коммунальная, д. 7/1, 7/2, ул. Гагарина, д. 1 «а»**

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
Место расположения объекта	определяется проектной документацией
Номинальное напряжение	6/0,4 кВ
Конструктивное исполнение РУ, ТП	определяется проектной документацией
Тип схемы РУ	определяется проектной документацией
Тип и привод выключателей РУ	определяется проектной документацией
Количество и мощность силовых трансформаторов	2*400 кВА
Тип, количество и мощность средств компенсации реактивной мощности	необходимость установки определяется проектной документацией
Система собственных нужд	не требуется
Система оперативного тока	определяется проектной документацией
Релейная защита и автоматика (РЗА)	определяется проектной документацией
Противоаварийная автоматика (ПА)	не требуется
Система управления основным и вспомогательным оборудованием, сбора и передачи информации	не требуется
Система коммерческого учета электроэнергии	не требуется

Для защиты от грозových и коммутационных перенапряжений применить ОПН 6 кВ. Конструкция ОПН должна предусматривать взрывобезопасное исполнение, не менять свои характеристики в течение назначенного срока эксплуатации. Запрещается применять вентильные и трубчатые разрядники.

ТП присвоить следующее диспетчерское наименование: в соответствии с принципами, принятыми в АО «Тываэнерго».

**3.5. В части ТП 6/0,4 кВ для жилых домов по ул. по ул. Мира, д. 14, д.14/1, д.32/1**

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
Место расположения объекта	определяется проектной документацией
Номинальное напряжение	6/0,4 кВ
Конструктивное исполнение РУ, ТП	определяется проектной документацией
Тип схемы РУ	определяется проектной документацией
Тип и привод выключателей РУ	определяется проектной документацией
Количество и мощность силовых трансформаторов	2*400 кВА
Тип, количество и мощность средств компенсации реактивной мощности	необходимость установки определяется проектной документацией
Система собственных нужд	не требуется



Система оперативного тока	<i>определяется проектной документацией</i>
Релейная защита и автоматика (РЗА)	<i>определяется проектной документацией</i>
Противоаварийная автоматика (ПА)	<i>не требуется</i>
Система управления основным и вспомогательным оборудованием, сбора и передачи информации	<i>не требуется</i>
Система коммерческого учета электроэнергии	<i>не требуется</i>

Для защиты от грозовых и коммутационных перенапряжений применить ОПН 6 кВ. Конструкция ОПН должна предусматривать взрывобезопасное исполнение, не менять свои характеристики в течение назначенного срока эксплуатации. Запрещается применять вентильные и трубчатые разрядники.

ТП присвоить следующее диспетчерское наименование: *в соответствии с принципами, принятыми в АО «Тываэнерго».*

### 3.6. В части ТП 6/0,4 кВ для жилого дома по ул. Юбилейная, д. 3

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
Место расположения объекта	<i>определяется проектной документацией</i>
Номинальное напряжение	<i>6/0,4 кВ</i>
Конструктивное исполнение РУ, ТП	<i>определяется проектной документацией</i>
Тип схемы РУ	<i>определяется проектной документацией</i>
Тип и привод выключателей РУ	<i>определяется проектной документацией</i>
Количество и мощность силовых трансформаторов	<i>2*100 кВА</i>
Тип, количество и мощность средств компенсации реактивной мощности	<i>необходимость установки определяется проектной документацией</i>
Система собственных нужд	<i>не требуется</i>
Система оперативного тока	<i>определяется проектной документацией</i>
Релейная защита и автоматика (РЗА)	<i>определяется проектной документацией</i>
Противоаварийная автоматика (ПА)	<i>не требуется</i>
Система управления основным и вспомогательным оборудованием, сбора и передачи информации	<i>не требуется</i>
Система коммерческого учета электроэнергии	<i>не требуется</i>

Для защиты от грозовых и коммутационных перенапряжений применить ОПН 6 кВ. Конструкция ОПН должна предусматривать взрывобезопасное исполнение, не менять свои характеристики в течение назначенного срока эксплуатации. Запрещается применять вентильные и трубчатые разрядники.

ТП присвоить следующее диспетчерское наименование: *в соответствии с принципами, принятыми в АО «Тываэнерго».*

### 3.7. В части ВЛ-0,4 кВ от проектируемых ТП 6/0,4 кВ до многоквартирных жилых домов.

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
Номинальные напряжения	<i>0,4 кВ</i>
Конструктивное исполнение	<i>ВЛ</i>
Длина по трассе	<i>~ 950 м.</i>
Количество цепей	<i>определяется проектной документацией</i>
Тип и конструктивное исполнение опор	<i>определяется проектной документацией</i>
Трасса прохождения ВЛ	<i>определяется проектной документацией</i>
Тип провода	<i>определяется проектной документацией</i>
Сечение провода	<i>определяется проектной документацией</i>
Прочие особенности ВЛ, включая рекомендации по типу опор и изоляции (с уточнением в проекте)	<i>ВЛ 0,4кВ на опорах (тип определяется проектной документацией) с монтажом провода СИП сечением определенным при проектировании.</i>

ТП присвоить следующее диспетчерское наименование: *в соответствии с принципами, принятыми в АО «Тываэнерго».*

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

### 5.1. I этап проектирования «Разработка, обоснование и согласование с Заказчиком и ИА ПАО «МРСК Сибири основных технических решений (ОТР) по сооружаемым объектам».

Разработка принципиальных электрических схем сети, выбор трансформаторов, основных параметров электрооборудования, вариантов конструктивного и компоновочного исполнения ТП, ЛЭП должны производиться с учетом имеющихся типовых решений и регламентирующих нормативно-технических документов, а также технических требований к электросетевым объектам.



Применение оригинальных технических решений допускается в исключительных случаях, при наличии достаточного технико-экономического обоснования.

При разработке технических решений в приоритетном порядке применять оборудование, материалы и системы отечественных изготовителей. Импордное оборудование, материалы и системы допускается использовать в случае отсутствия возможности применения отечественных аналогов.

#### **5.1.1. Электрические режимы:**

Расчеты электроэнергетических режимов для нормальных схем на год ввода объекта в эксплуатацию и на перспективу 5 лет с учетом реконструкции существующих и ввода/вывода электросетевых объектов и динамики изменения электрических нагрузок.

На основании результатов расчетов должны быть проведены: выбор оборудования, оценен объем необходимого электросетевого строительства, очередность ввода элементов электрической сети, определены мероприятия по обеспечению допустимых параметров электроэнергетического режима, в случае превышения расчетными величинами допустимых параметров электрической сети (провода ЛЭП, выключатели, разъединители, ТТ, и т.д.).

В составе раздела должны быть выполнены расчеты токов КЗ в ТП на год ввода объекта в эксплуатацию (окончания реконструкции) и на перспективу 5 лет.

По результатам расчетов токов КЗ должны быть определены требования к отключающей способности коммутационного оборудования в ТП.

#### **5.1.2. В том числе для ТП выполнить/определить:**

- необходимый для разработки проекта объем изыскательских работ с выносом и закреплением на местности временными реперами площадки;
- проект демонтажных работ, подготовки территории строительства;
- компоновку, план ТП;
- конструктивные решения в соответствии с видами выбранного электрооборудования;
- технические требования к основному электротехническому оборудованию (трансформаторы, выключатели (реклоузеры), разъединители, измерительные трансформаторы, решения по контуру заземления и молниезащите;
- прочие разделы проектной документации;

#### **5.1.3. В том числе для ЛЭП (ВЛ, КЛ, КВЛ) выполнить/определить:**

- выбор трассы ВЛ с оформлением акта выбора трассы и утверждением его в соответствующих органах власти;
- 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, изоляции;
- решения по кабелю, концевым и соединительным муфтам;
- решения по прокладке кабеля: кабельным трассам, способу прокладки, расположению кабельных колодцев, заходам кабеля;
- прочие разделы проектной документации.

#### **5.1.4. В части технических решений по системе учета электроэнергии с удаленным сбором данных необходимо:**

5.1.4.1. Представить решения по созданию системы учета с удаленным сбором данных в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых документов и приложений №1 и №2 к заданию на проектирование.

5.1.4.2. Определить направление, состав и характеристики данных, передаваемых на другие уровни управления, включая расчет объемов передаваемой информации.

5.1.4.3. В проектной документации представить решения по метрологическому обеспечению системы учета с удаленным сбором данных.

5.1.4.4. Обеспечить возможность интеграции оборудования системы учета в существующий программно-технический комплекс АО «Тывазэнерго».

5.1.4.5. Технические требования к монтажу и местам установки оборудования определяются в соответствии с типовыми техническими решениями ПАО «Россети» по организации интеллектуального учета электроэнергии:

1) При установке системы учёта потребителям индивидуальной застройки и юридическим лицам:

- установка шкафа учета с трехфазным счетчиком в месте подключения на опоре ВЛ 0,4 кВ отходящей



линии (ввода) к сетям электроснабжения (на высоте не менее 1,6 м) с установкой выносного отображающего устройства (дисплея) в доме;

- установка счетчика электроэнергии в месте подключения на опоре ВЛ 0,4 кВ отходящей линии (ввода) к сетям электроснабжения (на высоте не менее 1,6 м) с установкой выносного отображающего устройства (дисплея) в доме;

- для однофазных и трехфазных систем учета электроэнергии могут быть предложены разные варианты установки систем учета электроэнергии;

- прибор учета электрической энергии подлежит установке в отдельном запирающемся шкафу наружной установки со степенью защиты от проникновения воды и посторонних предметов соответствующий IP 54 по ГОСТ 14254-96;

- в случае установки систем учета с выносным отображающим устройством (дисплеем), прибор учета подлежит установке в месте подключения отходящей линии (ввода) к сетям электроснабжения;

- в шкафу перед прибором учета, допускается установка реле контроля напряжения для защиты прибора учета и внутридомовой сети от перенапряжений (при этом после РКН предусмотреть автомат с независимым расцепителем);

- комплектация шкафа должна включать размыкатель до прибора учета и опционально - автоматический выключатель после прибора учета. Конструкция шкафа должна позволять без вскрытия производить (при необходимости) визуальный съем контрольных показаний с прибора учета, просмотр всех индикаций и других параметров отображающихся на дисплее прибора учета;

- внутридомовую сеть к прибору учета прямого включения подключить непосредственно к выходным (нагрузочным) клеммам прибора учета в соответствии со схемой, указанной в паспорте применяемого прибора учета;

- приборы учета трансформаторного включения подключать к измерительным цепям через испытательные клеммные колодки, установленные перед приборами учета и имеющие устройство для пломбирования или маркирования;

- типоразмеры шкафов выбирать в зависимости от требуемого количества (по количеству присоединений или по условиям ограниченного размещения) и размеров применяемых приборов учета;

- при наличии ввода на 2, 3, 4 квартиры, осуществить разделение вводов, выполнив по 1 вводу на квартиру, дополнительные вводы выполнить путем применения изолированного провода (СИП);

- требования по монтажу оборудования выполнять по нормам безопасности от поражения электрическим током и возгорания.

2) При установке систем учета в щитовой МКД или на вводе ВРУ 0,4 кВ:

- прибор учета электрической энергии прямого включения размещать в запирающемся помещении ВРУ, в случае отсутствия ВРУ, устанавливать в отдельном запирающемся шкафу;

- приборы учета трансформаторного включения в комплекте с трансформаторами тока размещать в запирающемся помещении ВРУ, в случае отсутствия ВРУ, установить в отдельном запирающемся шкафу, с устройством для опломбирования, если иное не предусмотрено ТРП;

- трансформаторы тока должны быть установлены во всех трех фазах;

- схему шкафа учёта и подключение к нему ввода электроустановки выполнить в соответствии со схемой, указанной в паспорте применяемого прибора учета;

- требования по монтажу оборудования выполнять по нормам безопасности от поражения электрическим током и возгорания.

3) При установке пункта коммерческого учета (ПКУ) на опоре ВЛ:

- прибор учета должен быть установлен в отдельном запирающемся металлическом шкафу (универсальный ключ для всех шкафов) наружной установки со степенью защиты от проникновения воды и посторонних предметов соответствующий IP 54 по ГОСТ 14254-96;

- имеющий устройство для пломбирования или маркирования исключающее доступ к контактам;

- в шкафу перед прибором учета, предусмотреть ограничитель импульсных напряжений (ограничитель перенапряжений) для защиты прибора учета от перенапряжений;

- измерительные цепи подключить непосредственно к выходным (нагрузочным) клеммам прибора учета в соответствии со схемой, указанной в паспорте применяемого прибора учета;

- монтаж шкафа выполнить по нормам безопасности от поражения электрическим током, для чего необходимо смонтировать контур заземления;

- схему подключения предусмотреть 3 трансформатора напряжения, 3 трансформатора тока;

- в высокомодульном модуле предусмотреть разъединитель;

- предусмотреть возможность установки шкафа учета на опору;



- предусмотреть возможность передачи данных в существующий сервер по GSM-каналу.

#### **5.1.5. Привести расчет объема кабельной продукции (при необходимости).**

#### **5.1.6. Итогом I этапа проектирования являются:**

- план прохождения трасс ЛЭП;
- утвержденная принципиальная электрическая схема;
- схемы пусковых комплексов (при необходимости);
- график строительства с указанием состава работ и длительности отключения оборудования (временные схемы);
- согласованные требования по структуре диспетчерского и технологического управления отходящими ЛЭП;
- согласованные ОТР системе учета электроэнергии;
- согласованный объем и место размещения аварийного запаса материалов и оборудования;
- согласованная пояснительная записка по ОТР;
- материалы инженерных изысканий (при их выполнении). Материалы инженерно-геодезических изысканий выполнить в электронном виде в формате dwg, dxf, утвержденный без замечаний (или со снятыми или устраненными замечаниями) протокол заседания экспертной комиссии ПАО «МРСК Сибири» по рассмотрению материалов I этапа проектирования.

### **5.2. II этап проектирования «Разработка, согласование и экспертиза проектной 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 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию».

#### **5.2.1. Выбор земельного участка для строительства.**

**5.2.1.1.** Отдельным томом выполнить и оформить в соответствии с Положением «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 разделы проекта:

- для ЛЭП - «Проект полосы отвода»;

Кроме того, в разделы включить материалы:

- выбора земельного участка для строительства проектируемого объекта, включая акты выбора земельного участка и решение о предварительном согласовании места размещения объекта;
- кадастровые планы территорий с нанесением на них границ полосы отвода земель – для ЛЭП, границ охранной и санитарно-защитной зон проектируемого объекта и объектов, в которые попадает полоса отвода;
- сводную экспликацию земель для ЛЭП - по пикетам трассы;
- правоустанавливающие документы на объект капитального строительства и земельный участок;
- сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование, обоснование размеров изымаемого земельного участка, если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, межевания территории, при необходимости изъятия земельного участка;
- сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства;
- сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование;
- обоснование размеров земельных участков, подлежащих изъятию, в том числе путем выкупа, для размещения объекта капитального строительства;
- сведения о собственниках и правообладателях земельных участках, на которых предполагается размещение объекта капитального строительства;
- сведения о категории, разрешенном использовании и градостроительных регламентах в отношении земельных участков, на которых предполагается размещения объекта капитального строительства;
- кадастровые выписки о земельных участках, подлежащих выкупу или временному занятию при строительстве объекта капитального строительства;
- утвержденные в установленном порядке схемы расположения земельных участков на кадастровых картах или планах соответствующих территорий;
- расчет убытков собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев, арендаторов земельных участков, связанных с изъятием путем выкупа или временным занятием указанных земельных участков для целей строительства (реконструкции) объекта капитального строительства;
- согласие землепользователей, землевладельцев, арендаторов, залогодержателей земельных участков, из которых при разделе, объединении, перераспределении или выделении образуются земельные участки, необходимые



для размещения объекта капитального строительства;

- соглашения с собственниками земельных участков, землепользователями, землевладельцами, арендаторами земельных участков, связанных с изъятием, в том числе путем выкупа, или временным занятием указанных земельных участков для целей строительства (реконструкции) объекта капитального строительства;
- документы и материалы, необходимые для перевода земельного участка из одной категории в другую в соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 2004 г. № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую»;
- градостроительный план земельного участка.

**5.2.1.2.** При размещении объекта на землях сельскохозяйственного назначения или землях лесного фонда, выполнить и оформить отдельным томом «Проект рекультивации земель».

**5.2.2. Проект организации строительства (ПОС)** - в соответствии с приложением 3 к настоящему заданию на проектирование.

**5.2.3. Сметную документацию** выполнить в соответствии с требованиями «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87.

Сметную документацию выполнить в формате MS Excel и в программном комплексе системы «Гранд-Смета».

При составлении сметной документации в базисном уровне цен использовать территориальные единичные расценки регионов (ТЕР, ТЕРм, ТЕРп), включенные в федеральный реестр сметных нормативов.

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

Пересчет сметной документации в текущие цены выполнить индексами, разработанными и утвержденными Региональными центрами ценообразования.

Включить в расчет сметной стоимости затраты на строительство временных зданий и сооружений в соответствии с нормативами ГСН 81-05-01-2001.

Учесть при выполнении сметных расчетов условия производства работ и усложняющие факторы (например стесненные условия и т.п.).

В главу 9 «Прочие затраты и расходы» Сводного сметного расчета включить:

- дополнительные затраты на производства работ в зимнее время в соответствии с нормативами ГСН81-05-02-2007;

- прочие.

В главу 10 Сводного сметного расчета включить затраты на содержание службы заказчика-застройщика в размере 4,7% от итога глав 1-9 Сводного сметного расчета;

Включить в Сводный сметный расчет резерв средств на непредвиденные работы и затраты в размере 3%.

В сметной документации учесть:

- затраты на покрытие убытков собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев, арендаторов земельных участков, связанных с изъятием путем выкупа или временным занятием указанных земельных участков для целей строительства (реконструкции) объекта капитального строительства;

- затраты на арендную плату за временный отвод земель на период строительства;

- затраты на проведение кадастровых работ и подготовку документов и материалов, необходимых для проведения постановки на государственный кадастровый учет земельных участков в соответствии с правилами, предусмотренными Земельным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»;

- затраты на перевод земельного участка из одной категории в другую в соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 2004 г. № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую»;

- затраты по выносу центров опор в натуру;

- затраты на комплектацию аварийного запаса.

**5.2.3.** При выполнении проектной документации учесть «Типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов принадлежащих ПАО «МРСК Сибири».

**5.2.4.** Документацию в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить Заказчику в 5-ти экземплярах на бумажном носителе, в 2-х экземплярах в электронном виде (в формате MSWord, AdobeAcrobat) на DVD и в 2 экз. на DVD в электронных архивах данных (rar) в формате dwg, dxf.

**5.2.5.** Одновременно с разработкой проектной документации разработать Технические требования к основному электротехническому оборудованию (опросные листы, спецификаций и т.д.), учитывающие все условия (электрические, массогабаритные, климатические, эксплуатационные, надежности и т.д.) принятые в проектных решениях (отдельными томами) (указывается при необходимости - при выделении давальческого оборудования и



материалов).

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

Разработка РД выполняется на основании ПД с максимальным применением типовых решений, рекомендуемых производителями оборудования. Применение не типовых решений, ведущих к увеличению стоимости ПИР и СМР, допускается только при соответствующем основании.

На III этапе разработать РД в объеме, необходимом для выполнения строительно-монтажных работ на проектируемом объекте.

По всем разделам выполнить необходимые рабочие чертежи и схемы, полный пакет документов достаточный для выполнения строительно-монтажных работ Подрядчиком, а так же для проверки работ Техническим надзором и при необходимости другими заинтересованными лицами.

При выполнении рабочей документации, кроме прочего, произвести:

- кадастровые работы и подготовить документы и материалы, необходимые для проведения постановки на государственный кадастровый учет земельных участков в соответствии с правилами, предусмотренными Земельным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»;

- заключение договоров аренды по земельным участкам на период строительства и реконструкции (по доверенности от Заказчика).

РД в полном объеме представить Заказчику в 5-ти экземплярах на бумажном носителе, в 2-х экземплярах в электронном виде (в формате MS Word, AdobeAcrobat) на DVD и в 2 экз. на DVD в электронных архивах данных (rar) в формате dwg, dxf.

### **6. Особые условия.**

6.1. При выполнении ПИР необходимо применять оборудование и материалы соответствующие Российским стандартам, сертифицированные в установленном порядке. Применяемое оборудование, устройства и материалы должны быть аттестованы в аккредитованном ПАО «Россети» испытательном центре (информация о перечне аттестованного оборудования размещена на сайте ПАО «Россети»).

Применяемое силовое оборудование, конструкции и элементы ВЛ, должны быть согласованы в АО «Тываэнерго».

6.2. Графические материалы проектных решений, связанные с размещением проектируемого объекта, выполнить в электронном виде в формате dwg, dxf (или ином корпоративном стандарте); текстовые материалы по отводу земельных участков выполнить в электронном виде в программах MSWord, Excel. Отсканированные версии разделов проектной и иной документации, в том числе и с официальными подписями, должны быть представлены в формате AdobeAcrobat.

Не допускается передача документации в формате AdobeAcrobat с пофайловым разделением страниц.

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

6.4. Подрядная организация получает все необходимые согласования и заключения с производителями оборудования и устройств, природоохранными органами, ГО и ЧС, Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (при необходимости).

6.5. При необходимости, по запросу подрядной 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).

6.6. Подрядная организация выполняет весь комплекс работ по отводу и оформлению земельных участков под строительство.

6.7. Подрядная организация обеспечивает:

- заключение договоров на проведение государственной экспертизы проектной документации;
- получение положительных заключений экспертиз по проектной документации;
- сопровождение документации в процессе ее согласования и добивается получения согласования;
- сопровождение документации в процессе экспертизы проектной документации и добивается получения положительного заключения;

- внесение соответствующих изменений с согласованием с Заказчиком в документацию в соответствии с замечаниями, полученными от согласующих и экспертов либо эффективно оспаривает эти замечания;- получение согласований от всех лиц, чьи интересы могут быть затронуты и технических условий от всех владельцев пересекаемых коммуникаций.



6.8. В случае выявления, на этапе выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, ошибок проектирования подрядная организация обеспечивает безвозмездную корректировку проектных решений с устранением несоответствий. Доработка проектных решений не должна приводить к переносу срока ввода объекта.

**7. Выделение пусковых комплексов**

Ввод в работу ЛЭП по мере готовности объектов.

**8. Срок выполнения проектной и рабочей документации.**

60 календарных дней от даты заключения договора на выполнение ПИР.

**9. Исходные данные для разработки проектной документации.**

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

И.о. начальника отдела перспективного развития  
и технологического присоединения



А.В. Коровин

Согласовано:  
Заместитель генерального директора  
по техническим вопросам – главного инженера



А.В. Лукин