

СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель директора -
главный диспетчер Финала
ОАО «СО ЕЭС» Тюменское РДУ
А.В. Бойко
« 24 » _____ 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального
директора - главный инженер
ОАО «Тюменьэнерго»
С.Н. Егошин
« _____ » _____ 2015 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство объекта: «Отпайка от ВЛ 110 кВ Правдинская – Меркурий 3,4
для перевода питания ПС 110 кВ Мушкино»

1. Основание для проектирования.

1.1. Инвестиционная программа ОАО «Тюменьэнерго» 2015-2019гг.

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

2.1. Нормативные акты федерального уровня:

- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ (действующая редакция);
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 №200-ФЗ (действующая редакция);
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-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 техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ (действующая редакция);
- Федеральный закон «О связи» от 07.07.2003 №126-ФЗ (действующая редакция);
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7 (действующая редакция);
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96 (действующая редакция);
- Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых территориях»;
- Федеральный закон от 24.04.1995 №52-ФЗ «О животном мире»;
- Постановление Правительства РФ от 23.02.1994 №140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного

земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».

- Федеральный закон от 21.07.2011 N 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»;
- Постановление Правительства РФ от 15.02.2011 № 73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам».
- Постановление Правительства РФ от 13.08.1996г. № 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»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008г. N123 - ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- ГОСТ Р 21.1101 -2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

2.2. Отраслевые НТД:

- Правила устройства электроустановок (действующее издание);
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей (действующее издание);
- Методические указания по устойчивости энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №277;
- Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №281;
- Договор о присоединении к торговой системе оптового рынка электроэнергии, Регламенты оптового рынка электроэнергии, Положение о порядке получения статуса субъектов оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка с приложениями (в действующей редакции).

2.3. ОРД и НТД ОАО «Россети», ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «СО ЕЭС»:

- Положение о единой технической политике ОАО «Российские сети» в электросетевом комплексе (утвержденное решением Совета директоров ОАО «Российские сети», протокол от 23.10.2013г. №138);
- Стандарт организации о технической политике по учету электроэнергии в распределительном электросетевом комплексе ОАО «Тюменьэнерго»;
- Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750кВ;
- Типовые технические требования по организации обмена информацией с диспетчерскими центрами и центрами управления сетями РСК от 19.03.2010г.;
- 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;

- Типовые технические требования по организации обмена информацией с диспетчерскими центрами и центрами управления сетями РСК от 19.03.2010;
- Приложение 1 к настоящему Техническому заданию «Требования к содержанию раздела охрана окружающей среды»;

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: новое строительство;
- 3.2. Предусмотреть проектом строительство участка ВЛ 110 кВ с последующим подключением его к существующей ВЛ 110 кВ Правдинская – Меркурий 3,4 и к существующей ВЛ 110 кВ Правдинская – Пойковская/ Правдинская – Петелинская отпайка Мушкино.
- 3.3. Произвести обследование и необходимые расчеты (включая пропускную способность) существующей ВЛ 110 кВ Правдинская – Меркурий 3,4 и ВЛ 110 кВ отпайка Мушкино для подключения строящегося участка ВЛ в части несущей способности опор, фундаментов, линейной арматуры ВЛ и достаточность изоляции.
- 3.4. Произвести расчеты аварийных и ремонтных режимов сети на необходимость увеличения сечения провода.
- 3.5. Этапы разработки документации:
 - I этап - разработка, обоснование и согласование с Заказчиком, филиалом ОАО «Тюменьэнерго» Нефтеюганские электрические сети и и результатов инженерных изысканий другими участниками строительства (владельцами пересекаемых объектов) основных технических решений (ОТР) по сооружаемому объекту (в течение 2 - 3 месяцев после заключения договора на проектирование).
 - 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.

4. Основные характеристики проектируемого объекта.

4.1. В части проектируемого объекта: «Отпайка от ВЛ 110 кВ Правдинская-Меркурий 3,4 для перевода питания ПС 110 кВ Мушкино»:

Показатель	Значение / Заданные характеристики*
Вид ЛЭП	<i>ВЛ</i>
Пропускная способность	<i>Определить проектом</i>
Количество цепей	<i>2 цепи</i>

Номинальное напряжение	110 кВ
Длина трассы	Определить проектом
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определить проектом
Необходимость переустройства существующих ВЛ	Определить проектом
Район по гололеду	II
Региональный коэффициент по гололеду	1,0
Район по ветру	III
Региональный коэффициент по ветру	1,0
Район по количеству грозových часов в году	От 40 до 60 часов с грозовой активностью
Район по степени загрязненности атмосферы	Определить проектом
Прочие особенности ВЛ, включая рекомендации по типу опор и изоляции (с уточнением в проекте)	<ul style="list-style-type: none"> • тип опор определить проектом, исходя из требований ПУЭ 7-е изд. и результатов инженерно-геологических. Промежуточные двухцепные опоры принять по типовому проекту 11520тм-т1, 3080тм-т6. Анкерно-угловые принять по типовому проекту 3078тм-т10, 3080тм-т7 и 3079. Для металлических опор и ростверков принять покрытие методом горячего оцинкования; • тип фундаментов принять как свайный по типовому проекту 12614ТМ-Т1 с металлическими ростверками по серии 3.407-115. Количество свай определить проектом, исходя из требований ПУЭ и результатов инженерно-геологических и гидрологических изысканий с учетом обеспечения противодействия силам морозного пучения; • Марку и сечение провода определить проектом, предпочтение отдавать сталеалюминевым проводам марки АС; • Предусмотреть расчет на допустимое отклонение гирлянд

	<p>изоляторов при максимально возможных ветровых нагрузках.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Защиту от перенапряжений и заземление ВЛ выполнить в соответствии с ПУЭ 7-е издание. Грозозащитный трос применить типа МЗ оцинкованный по группе ОЖ. Сечение грозозащитного троса определить проектом. • Предусмотреть устройство лучевых заземлителей на участках трассы с большим сопротивлением грунтов; • Для подвески провода и грозозащитного троса применить спиральную арматуру (натяжные, поддерживающие, соединительные и шлейфовые зажимы); • Для защиты проводов и грозозащитного троса от вибрации применить многочастотные гасители вибрации типа ГВ в комплекте со спиральной арматурой; • При строительстве ВЛ основной принять изоляцию на стеклянных изоляторах типа ПС; • Предусмотреть установку обводных гирлянд изоляторов всех шлейфов анкерно-угловых опор из изоляторов типа ПС; • В шлейфовых соединениях петель на анкерных опорах применить спиральную арматуру. • Пересечения строящихся участков ВЛ с инженерными сооружениями и коммуникациями выполнить согласно требований ПУЭ и технических условий, выданных владельцами этих объектов; • При необходимости пересечения трубопроводов предусмотреть устройство стационарных переездов через пересекаемые объекты с устройством песчаной «подушки» и укладкой дорожных плит, предусмотреть установку
--	--

информационных знаков в соответствии с техническими условиями собственников объектов;

- При пересечении через автомобильные дороги предусмотреть обустройство постоянно действующих съездов с дорог для обеспечения проезда транспорта при обслуживании ВЛ в соответствии с техническими условиями собственников объектов;
- На пересечении с автомобильными дорогами предусмотреть крепление проводов двухцепными гирляндами изоляторов (ПУЭ-7 п.2.5.257.)
- Предусмотреть установку необходимых дорожных знаков в местах пересечения ВЛ с автодорогами.
- На всех опорах ВЛ на высоте 2-3 м предусмотреть установку постоянных знаков, согласно ПУЭ 7-е изд.;
- Предусмотреть установку противопожарных знаков в местах пересечения ВЛ с автодорогами, трубопроводами, другими ВЛ;
- Предусмотреть установку плакатов на каждой опоре о запрете рыбной ловли и охоты в охранной зоне ВЛ.
- Предусмотреть проектом определение мест наиболее вероятного гнездования птиц и уставить на таких участках ВЛ противоптичьих заградителей .
- Предусмотреть антивандальную обварку болтовых соединений опор на высоту до 5 метров;
- Предусмотреть проектом формирование аварийного запаса ВЛ. Номенклатура и объемы определяются проектом с учетом требований установленных норм комплектации аварийного запаса и согласовываются с заказчиком.

Средства связи	<p>Линейно-кабельные сооружения ВОЛС (в отдельных случаях могут проектироваться станционные сооружения)</p>	<p>Указать вид и объем работ и предоставить на рассмотрение два варианта:</p> <ol style="list-style-type: none"> Первый вариант – без учета проекта реконструкции ПС Тепловская в части ВОЛС. Предусмотреть строительство ВОЛС от ПС Правдинская до ПС Пойковская с отпайкой на ПС Мушкино, а также от ПС Пойковская до Правдинского РЭС. Предусмотреть на будущее отпаечную муфту на ПС Тепловская Второй вариант – согласовать с проектом реконструкции ПС Тепловская в части ВОЛС.
	ВЧ-связь	Предусмотреть демонтаж оборудования ВЧ связи и ВЧ обработки с ПС Мушкино и с ПС Правдинская
РЗ, АПВ, АВР, ПА и РА	<p>При обосновании проектом предусмотреть замену существующего оборудования ВЧ-обработки, ВЧ-аппаратуры на фазах присоединения каналов ВЧ-защит. Согласовать рабочие частоты ВЧ-каналов ВЛ-110 кВ Правдинская-Меркурий-3,4 с региональным куратором частотного диапазона, проектным институтом «Уралэнергосетьпроект». При определении проектом необходимости замены оборудования на смежных объектах, принадлежащих иным собственникам, проектный институт самостоятельно запрашивает технические условия у собственников данных объектов.</p>	

ЛЭП присвоить следующие диспетчерские наименования: ВЛ 110 кВ Правдинская – Меркурий 3,4 отпайка Мушкино.

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

5.1. Предпроектные обследования

Перед началом проектирования выполнить предпроектные обследования.

5.1.1. При предпроектном обследовании ВЛ:

- Произвести расчеты аварийных и ремонтных режимов сети на необходимость увеличения сечения провода.

- Произвести расчеты несущей способности опор существующих ВЛ на предмет увеличения сечения провода и монтажа дополнительного кабеля ВОЛС.
- Произвести расчеты несущей способности фундаментов опор ВЛ.
- Произвести расчеты на достаточность механической прочности существующей линейной арматуры и достаточность существующей изоляции.
- Произвести обследование существующих ВЛ на предмет соответствия требованиям ПУЭ 7-е издание (ширина просеки, пересечения с инженерными коммуникациями и т.д.).
- Результаты обследования оформить отчетом в виде описательной части и приложенных расчетов.

5.1.2. При предпроектном обследовании систем ИТС и связи совместно с филиалом ОАО «Тюменьэнерго» Нефтеюганские электрические сети определить:

- состав, размещение, срок эксплуатации и техническое состояние существующих устройств РЗ, сетевой автоматики, ПА, режимной автоматики (РА);
- объемы и места реализации управляющих воздействий (отключение нагрузки, оборудования и т.п.) от устройств и комплексов ПА и РА;
- схему и состав сети связи диспетчерского и технологического управления (ССДТУ) на объекте строительства (расширения, реконструкции) и в прилегающей сети с отражением используемых каналов связи (ВОЛС, ВЧ, другое) для передачи сигналов и команд РЗА, ПА, телеинформации и голосовой информации включая наличие резервных каналов связи.
- Произвести оценку отклонений (при наличии) от требований селективности, быстродействия и чувствительности устройств РЗА в существующей сети;

При предпроектном обследовании объекта для всех, применяемых на объекте СИ необходимо определить:

- перечень, размещение и условия эксплуатации СИ;
- параметры и техническое состояние СИ;
- параметры и техническое состояние цепей измерений, включая вторичные цепи.

5.2. I этап проектирования «Разработка, обоснование и согласование с Заказчиком, ИА ОАО «Тюменьэнерго», ОАО «СО ЕЭС», ОАО «ФСК ЕЭС» и другими участниками строительства основных технических решений (ОТР) по сооружаемому объекту».

5.2.1. «Балансы и режимы»:

5.2.1.1. В разделе должны быть приведены результаты анализа прогнозных балансов мощности на год ввода объекта в эксплуатацию и перспективу 5 и 10 лет для характерных режимов, указанных в п. 5.2.1.2.

5.2.1.2. В разделе должны быть приведены описание и результаты расчетов электроэнергетических режимов для нормальной и основных ремонтных схем, а также нормативных аварийных возмущений в указанных схемах в

соответствии с требованиями Методических указаний по устойчивости энергосистем на год ввода объекта в эксплуатацию и на перспективу 5 и 10 лет с учетом реконструкции существующих и ввода/вывода электросетевых объектов, объектов генерации и динамики изменения электрических нагрузок. При анализе перспективных режимов работы электрической сети 35-110 кВ и выше, прилегающей к объектам проектирования, необходимо рассматривать режимы зимних максимальных нагрузок рабочего дня, зимних минимальных нагрузок рабочего дня, летних минимальных нагрузок выходного дня, летних максимальных нагрузок рабочего дня.

Результаты расчетов должны включать в себя: данные по токовым нагрузкам линий электропередачи, трансформаторов ПС, данные потокораспределения активной и реактивной мощности, уровни напряжений в сети 35-110 кВ и выше как в табличной форме, так и нанесенные на однолинейную схему замещения электрической сети. На основании выполненных расчетов электрических режимов, в случае превышения расчетными величинами допустимых параметров электрической сети (провода ЛЭП, выключатели, разъединители, ТТ, ВЧ-заградители, ошиновка и т.д.), предоставить рекомендации по усилению существующей сети, а также замене оборудования и устройств.

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

5.2.1.3. «Расчеты статической и динамической устойчивости». В составе раздела должны быть выполнены расчеты статической устойчивости в электрической сети, прилегающей к объекту проектирования, и динамической устойчивости (указывается для каких электростанций выполняются расчеты динамической устойчивости) для всех групп нормативных аварийных возмущений в соответствии с требованиями Методических указаний по устойчивости.

По результатам расчетов должны быть определены предварительные величины максимально допустимых перетоков активной мощности в существующих и вновь образуемых контролируемых сечениях, а также определены необходимые объемы управляющих воздействий ПА для обеспечения устойчивости и допустимых параметров электроэнергетического режима на год ввода объекта в эксплуатацию и на перспективу 5 и 10 лет.

Расчеты электроэнергетических режимов, статической и динамической устойчивости необходимо выполнять на верифицированных расчетных моделях энергосистемы с использованием современных программных комплексов расчетов переходных режимов и динамической устойчивости, обеспечивающих точное моделирование.

5.2.1.4. «Расчет токов короткого замыкания». В составе раздела должны быть выполнены расчеты токов КЗ на шинах объекта проектирования, а также на шинах энергообъектов прилегающей сети 35-110 кВ и выше на год ввода объекта в эксплуатацию (окончания расширения, реконструкции) и на

перспективу 5 и 10 лет.

По результатам расчетов токов КЗ должны быть определены требования к отключающей способности коммутационного оборудования на энергообъекте, а также, при необходимости, рекомендации по замене коммутационного оборудования и иного оборудования на объектах прилегающей сети и/или разработаны мероприятия по ограничению токов КЗ.

5.2.2. «Основные решения по ЛЭП».

- варианты трассы;
- изыскания (при необходимости) в местной системе координат, система высот Балтийская;
- наименование и протяженность вновь образуемых ЛЭП (участков ВЛ) в случае реконструкции ЛЭП, требующей переустройства (разрезания) существующей ЛЭП (строительство заходов);
- решения по спецпереходам ВЛ;
- сечение и тип провода, конструкции фазы и тип грозозащитного троса;
- тип линейной изоляции;
- типы линейной арматуры;
- типы фундаментов ВЛ
- выбор защиты от грозовых и внутренних перенапряжений;
- необходимость сооружения системы раннего обнаружения гололедообразования и устройств плавки гололеда;
- средства снижения ветровой вибрации;
- основные решения по организации ВОЛС и ВЧ-каналов связи, включая линейные и структурные схемы организации связи по проектируемым системам связи;
- решения по предотвращению размыва береговой линии у переходных опор (для воздушных переходов через водные преграды);
- решения по льдозащите фундаментов опор (в местах ледохода);
- мероприятия по снижению воздействия сил морозного пучения на фундаменты опор;
- решения по защите от песковыдувания и размыва фундамента в зонах подтопления;
- В местах пересечения трубопровода с ВЛ предусмотреть прокладку сетей тепловодоснабжения в защитном футляре, предусмотреть сооружение постоянных переездов с устройством песчаной «подушки» и укладкой плит для проезда тяжелой гусеничной техники вдоль ВЛ. Строительство переездов через сети тепловодоснабжения должно быть выполнено в охранной зоне ВЛ (исключить строительство переезда непосредственно под проводами ВЛ). Предусмотреть мероприятия для исключения вымывания/выдувания песчаной «подушки» и подвижки плит переезда. На пересечениях предусмотреть установку информационных знаков согласно ведомственным стандартам, с указанием контактных телефонов организации эксплуатирующей сети тепловодоснабжения;

5.2.3. «Релейная защита и автоматика».

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

- разработать схему размещения устройств РЗА на объекте строительства и в прилегающей сети;
- составить перечень всех функций РЗА каждого защищаемого элемента сети, необходимых на данном объекте строительства и в прилегающей сети;
- произвести расчёт параметров срабатывания устройств РЗА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава устройств;
- разработать схему организации ВЧ каналов передачи сигналов РЗА с указанием используемых фаз ЛЭП, заменяемого оборудования, а также характеристик ВЧ обработки. Определить заменяемое оборудование на смежных объектах, принадлежащих иным собственникам (при необходимости).

5.2.4. «Организация связи».

В составе раздела на основании результатов предпроектного обследования разработать ОТР по модернизации/созданию систем связи для организации передачи информации в соответствующие Центры управления сетями филиала ОАО «Тюменьэнерго» Нефтеюганские электрические сети и для передачи сигналов/команд систем РЗ, ПА и РА, в том числе:

- пояснительную записку с описанием предлагаемых решений для организации двух независимых каналов;
- перечень проектируемых систем связи и укрупненный состав каждой из проектируемых систем связи;
- направления организации каналов связи (при необходимости в форме таблицы информационных потоков) с указанием типа, емкости и назначения организуемых каналов связи и систем связи по которым организуются данные каналы;
- линейные и структурные схемы организации связи по проектируемым системам связи (отдельно для каждой из систем) с указанием типа, пропускной способности систем связи, емкости каналов связи для передачи голоса и данных (ТМ, ТЛФ/существующей АСУЭ и т.д.) до центров управления электроэнергетики (ЦУС, ДП, ДЦ) и для передачи сигналов/команд РЗ, ПА и РА, включая линейно-кабельные сооружения по проектируемым системам связи с указанием расстояний и количества оптических волокон (ОВ);
- результаты обследования существующих ВЛ на предмет возможности подвески проектируемого ВОЛС на существующие опоры;

При использовании инфраструктуры сторонних организаций должны быть представлены соответствующие согласующие письма.

5.2.5. Материалы I этапа проектирования (по ЛЭП) с пояснительной запиской по ОТР представить на рассмотрение Заказчику в объеме, необходимом для принятия решений в соответствии с п.п. 5.2.1-5.2.4 настоящего ЗП.

5.2.6. Состав представляемых на рассмотрение проектных материалов:

- перечень исходных данных для проектирования, утвержденное ЗП;
- генеральный план, схема присоединения к энергосистеме проектируемой ВЛ;
- план прохождения трасс ЛЭП;
- предоставление Заказчику GPS координат начала и конца трассы, а также углы поворота трассы ВЛ в системе координат WGS 84;
- данные об отключающей способности выключателей, термической стойкости и пропускной способности другого оборудования на объектах сети 110 кВ и выше, прилегающей к объекту проектирования (в табличном виде);
- материалы геологических и геодезических изысканий, решения по трассе ЛЭП;
- климатическая характеристика региона строительства;
- материалы (акт) выбора площадки под строительство трассы ЛЭП;
- информация (согласующие письма) о согласовании филиалом ОАО «Тюменьэнерго», ОАО «СО ЕЭС» (или его филиалами) расчетных моделей сети на год ввода объекта в эксплуатацию и на перспективу 5 и 10 лет;
- расчетные модели всех характерных режимов, на основе которых проводились расчеты, в электронном виде в формате программных комплексов, использованных при проведении расчетов, в т.ч. графические схемы;
- результаты расчетов электроэнергетических режимов, токов КЗ, статической и динамической устойчивости в графическом и табличном виде;
- результаты расчетов специальных режимов работы проектируемых ЛЭП с приведением соответствующих выводов;
- расчеты мощности приемников СН в табличной форме. Выбор количества, единичной мощности, типоразмера ТСН, обоснование резервирования СН, выбор принципиальной схемы СН.
- требования к основным техническим и метрологическим характеристикам устанавливаемого оборудования;
- план (схема) подключения существующих и проектируемых ЛЭП;
- организация эксплуатации, хранения аварийного резерва;
- перечень измеряемых параметров с указанием норм точности измерений, диапазоны изменения измеряемых параметров (по результатам предпроектного обследования, расчета электрических режимов);
- перечень вновь организуемых и реконструируемых измерительных каналов с указанием состава измерительных каналов, с их привязкой к диспетчерским наименованиям;

Основные решения в части организации и метрологического обеспечения измерений выделяются в отдельный раздел «Метрологическое обеспечение». В части измерений, входящих в ИТС допускается выделение подразделов в разделах, посвященных этим ИТС.

- схема распределения устройств ИТС по ТТ и ТН с пояснительной запиской;
 - схема распределения по ТТ и ТН устройств РЗА;
 - схема размещения устройств РЗА на объекте строительства и в прилегающей сети с отражением используемых каналов связи для передачи сигналов релейной защиты;
 - решения по регистрации независимыми РАС с учетом наличия этой функции в микропроцессорных терминалах РЗА и ПА, в т.ч. вид (тип) измеряемых и регистрируемых параметров, условия пуска (для обеспечения функций РАС);
 - ориентировочный расчет параметров срабатывания устройств РЗА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит;
 - схемы организации АСТУ и связи;
 - технико-экономические сопоставления дисконтированных затрат, выполненные в программе «ГРАНД-СМЕТА», и обоснования вариантов технических решений;
 - расчет стоимости строительства рекомендуемого варианта;
 - план трассы ВЛ, профиль трассы ВЛ с расстановкой опор, с указанием пересечений, и с приведением расчетов длин пролетов для условий ПУЭ 7-го издания;
 - ведомости залесенности трасс ВЛ;
 - график строительства с указанием состава работ и длительности отключения оборудования (временные схемы).
 - основные технические решения по ИТС и СС;
 - решения по системе регистрации аварийных процессов и событий;
 - требования по структуре диспетчерского и технологического управления отходящими ЛЭП, оборудованием и устройствами ПС;
 - ОТР по релейной защите;
 - основные требования по выбору СИ (с учетом условий эксплуатации СИ) и их МО;
 - пояснительная записка по ОТР;
 - материалы инженерных изысканий (при их выполнении). Материалы инженерно-геодезических изысканий выполнить в электронном виде в формате dwg, dxf.
- Итог I этапа проектирования оформить протоколом заседания экспертной комиссии ОАО «Тюменьэнерго».

5.3. 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 № 87 «О

составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектная документация, выполненная на II этапе, на основании обращения Заказчика должна быть *(при необходимости)* согласована в требуемом объеме с ОАО «СО ЕЭС» (или его филиалами) и другими субъектами энергетики.

5.3.1. В том числе для ВЛ 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, грозотросу, изоляции;
- решения по фундаментам под опоры ВЛ;
- решения по прокладке кабеля: способу прокладки ВОЛС, заходам кабеля ВОЛС;
- прочие разделы проектной документации.

5.3.2. В части технических решений по релейной защите, сетевой автоматике, ПА объекта проектирования и прилегающей сети с использованием микропроцессорных устройств, необходимо выполнить/определить в т.ч.:

5.3.2.1 Схему размещения устройств РЗА на объекте строительства и в прилегающей сети.

5.3.2.2 Перечень всех функций РЗА каждого защищаемого элемента сети, необходимых на данном объекте строительства и в прилегающей сети.

5.3.2.3 Расчёт параметров срабатывания устройств РЗА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава устройств.

5.3.2.4 Рабочие частоты ВЧ-каналов ВЛ-110 кВ Правдинская-Меркурий-3, 4, согласованные с региональным куратором частотного диапазона, проектным институтом «Уралэнергосетьпроект».

5.3.2.5 Замену при необходимости существующего оборудования ВЧ-обработки, ВЧ аппаратуры на фазах присоединения каналов ВЧ-защит, выделив в отдельные тома работы на смежных объектах, принадлежащих иным собственникам.

5.3.3. В части организационно-технических решений по созданию систем связи для передачи корпоративной и технологической информации (отдельным томом) в ОДС НЮЭС, с использованием имеющихся узлов связи необходимо выполнить/определить:

Предусмотреть сохранение существующих каналов связи и ПД по ВОЛС и ЛЭП, с заменой старого оборудования ВЧ обработки.

5.3.4. Решения по организации электропитания систем РЗА, ПА, систем связи и других систем, включая:

- таблицы потребителей сети собственных нужд 0,4 кВ и постоянного оперативного тока и их характеристики;
- определение емкости и количества элементов аккумуляторной батареи (АБ) и параметров ЗПА;
- схемы сети постоянного оперативного тока и собственных нужд 0,4 кВ, включая схемы ЩПТ и ЩСН;
- ориентировочные расчеты токов КЗ в сетях собственных нужд и постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ);
- выполнение защиты сетей постоянного оперативного тока и собственных нужд;
- построение карт селективности защитных аппаратов сети 0,4 кВ и постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ);
- контроль состояния АБ и сети постоянного оперативного тока, включая устройства автоматического и автоматизированного поиска «земли».

5.3.5. Выбор земельного участка для строительства.

5.3.5.1. 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 ВЛ - «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, границ охранной и санитарно-защитной зон проектируемого объекта, в которые попадает полоса отвода;
- сводную экспликацию земель по пикетам трассы;
- 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 участков, на которых предполагается размещение объекта капитального строительства;
 - сведения о категории, разрешенном использовании и градостроительных регламентах в отношении земельных участков, на которых предполагается размещение 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;
 - при необходимости предусмотреть согласование трассы с малочисленными народами севера согласно пункта 2 статьи 12 Закона ХМАО-Югры от 28 декабря 2006 года № 145-оз «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера регионального значения в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре».
 - 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.

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

5.3.5.3. Инженерно-технические вопросы гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Раздел оформить отдельным томом (при необходимости).

5.3.5.4. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» оформить отдельным томом. Противопожарные мероприятия разрабатываются в соответствии с действующими федеральными законами, правилами пожарной безопасности РФ и отраслевыми правилами пожарной

безопасности для энергетических объектов.

5.3.5.5. Проект организации строительства (ПОС) с определением очередности вывода в ремонт действующего оборудования и ВЛ для выполнения переустройства в местах пересечения, реконструкции, замены провода, сроков выполнения строительно-монтажных работ, включая предложения по выделению очередей и пусковых комплексов, с технологическими решениями и схемами переустройства ЛЭП, график поставки и схему транспортировки оборудования очередности вывода в ремонт действующего оборудования и ВЛ при вводе в работу, сроки выполнения работ при этом и т.д.

В ПОС для каждого этапа строительства и пускового комплекса должны быть проработаны решения:

В части ЛЭП:

- ситуационный план;
- транспортная схема;
- организационно-технологическая схема проектируемой ВЛ;
- материально-техническая база;
- временный городок строителей с определением на период строительства снабжение временного поселка водой, электроэнергией и теплом с определением точек подключения к инженерным сетям.

В части РЗА и ПА:

- выполнения релейной защиты (в том числе РАС и ОМП) при постановке под напряжение построенных участков ВЛ с учетом схемы их подключения к ПС;
- 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: ЛЭП (с учетом очередности замены устройств РЗА и ПА, выключателей, замены ВЧ оборудования, ТН, создания ВОЛС и т.п.

В части систем связи:

- состав средств связи, вводимых на каждом этапе строительства;
- направления организации каналов связи с указанием видов передаваемой информации.

5.3.5.6. Выполнить раздел «Организация эксплуатации» с определением потребности в технике, необходимой для эксплуатации и ремонтов, а также требуемого количества, площади и технического оснащения гаражей, численности и квалификации оперативного и ремонтного персонала, водителей, персонала по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств, а также необходимого объема аварийного резерва и ЗиП и места их размещения.

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 составить в соответствии с «Исходными данными для составления сметной документации по объектам капитального строительства и реконструкции ОАО «Тюменьэнерго» в 2015 году».

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

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 проведение межевых работ;
- 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.

5.3.5.7. Работы на смежных объектах, принадлежащих иным собственникам, выделить в отдельные тома (по каждому собственнику) с пояснительной запиской, необходимыми разделами в соответствии с составом ПСД (сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные и локальные сметные расчеты (сметы), сметные расчеты на отдельные виды затрат). В ССР по выделяемым объектам определить затраты на проектные работы (гл. 12 ССР), содержание службы заказчика, строительный контроль (гл.10 ССР). В сметную документацию включить затраты на проведение работ по межеванию, предоставлению, постановке на государственный кадастровый учет земельных участков для строительства объекта и эксплуатации объекта после завершения строительства, переводу земель в категорию земли промышленности, по проекту рекультивации земель.

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

5.3.5.9. Выполнить раздел «Эффективность инвестиций».

5.3.5.10. 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;

- Выполнить в составе проектной документации расчет потребности аварийного запаса материалов на ВЛ.

5.3.5.11. При выполнении проектной документации учесть «Типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов принадлежащих ОАО «Россети».

5.3.5.12. На рассмотрение и согласование проектную и рабочую документацию в полном объеме предоставить заказчику (согласно календарному плану) в двух экземплярах в электронном виде на CD или DVD (1 экземпляр направляется в филиал – держатель договора, 1 экземпляр – в исполнительный Аппарат ОАО «Тюменьэнерго»), на бумажном носителе предоставить в исполнительный Аппарат ОАО «Тюменьэнерго» в 1 экземпляре сметную документацию, проект организации строительства (ПОС) и пояснительную записку (ПЗ).

При этом проектно-сметная документация предоставляется в следующих форматах:

- текстовая информация в формате MS Word, Adobe Acrobat;
- графическая информация в формате AutoCAD-7;
- сметная документация в формате программы «Гранд Смета», MS Excel;
- дополнительно вся документация должна быть предоставлена в формате PDF, при этом каждый том выполняется одним файлом. Не допускается передача документации в формате PDF с пофайловым разделением страниц.

После устранения всех замечаний откорректированная проектно-сметная документация предоставляется:

- в исполнительный Аппарат - 1 экземпляр в электронном виде на CD или DVD; на бумажном носителе предоставляется в 1 экземпляре сметная документация и пояснительная записка (ПЗ).
- в филиал – держатель договора – 3(2) экземпляра на бумажном носителе, 1 экземпляр в электронном виде на CD или DVD;

5.3.5.13. Одновременно с разработкой проектной документации необходимо разработать Техническую часть конкурсной документации и 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) в соответствии с Положением о порядке проведения регламентированных закупок товаров, работ, услуг для нужд ОАО «Россети».

5.3.5.14. Выполнить раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».

5.3.5.15. При выполнении проектной документации учесть «Типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов принадлежащих ОАО

«Тюменьэнерго».

- 5.3.5.16. Предусмотреть формирование аварийного запаса. Номенклатура и объёмы определяются проектом с учетом требований установленных норм комплектации аварийного запаса и согласовываются с филиалом ОАО «Тюменьэнерго» Нефтеюганские электрические сети.
- 5.3.5.17. Предусмотреть приобретение и установку на объектах ОАО «Тюменьэнерго» оборудования, технологий, материалов и систем, аттестованных в ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Российские сети» приказом от 20.08.2012г. №484/40 «Об утверждении документации по аттестации оборудования, технологий материалов и систем в ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Российские сети».
- 5.3.5.18. В целях повышения финансовой устойчивости и координации действий ОАО «Тюменьэнерго» в текущих экономических условиях необходимо при формировании проектных решений минимизировать использование импортного оборудования и материалов, стоимость которых зависит от валютных курсов. В случае невозможности исключения импортозамещения необходимо предоставить в адрес ОАО «Тюменьэнерго» обоснование для рассмотрения и согласования применения импортного оборудования и материалов.

5.4. III этап проектирования «Разработка и согласование рабочей документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов» Разработка РД выполняется на 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 также 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»;
- межевые работы;
- заключение договоров аренды по земельным участкам на период строительства и реконструкции (по доверенности от Заказчика).

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 иметь положительное заключение межведомственной аттестационной комиссии ОАО «Россети» (информация о перечне аттестованного оборудования размещена на сайте ОАО «Россети»).

Применяемые на ПС силовое оборудование, конструкции и элементы ВЛ, устройства РЗА, ПА, АСУ ТП и связи, АИИС КУЭ, АСДТУ, систем диагностики, а также программно-технические комплексы и программное обеспечение систем АСТУ должны быть согласованы в филиале ОАО «Тюменьэнерго» Нефтеюганские электрические сети.

Применяемое при проектировании силовое оборудование, устройства РЗА, ПА, АСУ ТП и связи, АИИС КУЭ, АСДТУ, систем диагностики должны быть согласованы производителями оборудования и устройств на предмет возможности реализации принятых технических решений, совместимости отдельных составных частей оборудования и устройств, соответствия выполняемых функций устройств их назначениям.

Подрядная организация обеспечивает защиту основных технических решений и применяемого электрооборудования в экспертной комиссии ОАО «Тюменьэнерго» Нефтеюганские электрические сети.

6.2. Разработка и согласование рабочей документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

Рабочая документация – рабочие чертежи, корректировка схем, основных чертежей и пояснительных записок, разработка сметной документации по рабочим чертежам, выпуск сводного сметного расчета по рабочей документации, внесение изменений в проектную и рабочую документацию (по замечаниям Заказчика).

6.3. Разработанная проектная, 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, ФГУ «Главгосэкспертиза России» (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 экологической экспертизы и государственной/ негосударственной экспертизы;
- получение положительных заключений экспертиз по проектной документации;
- сопровождение документации в процессе ее согласования и добивается получения согласования;
- сопровождение документации в государственной/ негосударственной экспертизе 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.

Следует предусмотреть выделение в отдельный пусковой комплекс строительство ВОЛС по следующим критериям:

- учесть реконструкцию сети ВОК по проекту на ПС Тепловская
- технологическая необходимость ввода в эксплуатацию систем связи раньше ввода электросетевого объекта для обеспечения передачи информации между регионами или энергосистемами, а также с группы объектов в центры управления;
- возможность создания и функционирования систем связи вне зависимости от готовности объектов, входящих в состав титула строительства (зданий, сооружений, других систем технологического управления).

8. Срок выполнения проектной и рабочей документации.

Срок выполнения проектной и рабочей документации – март 2016 г.

9. Исходные данные для разработки проектной документации.

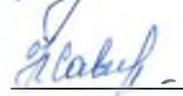
Перечень исходных данных, сроки подготовки и их передачи определяются условиями Договора на разработку проектной документации и календарным графиком. Получение исходных данных подрядной организацией выполняется с выездом на объекты. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей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

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
задания на проектирование
строительство объекта: «Отпайка от ВЛ 110 кВ Правдинская – Меркурий 3,4
для перевода питания ЛС 110 кВ Мушкино»

Начальник СЭиРВЛ

 Н.Н. Корелин

Зам. начальника ОКС

 Н.П. Савгильдина

Начальник СКит АСУ

 А.А. Жидков

Начальник СЭиРПС

 А.А. Юхименко

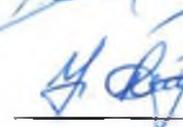
Начальник СРЗА

 А.А. Гайдаш

Начальник ОДС

 И.А. Голов

Начальник СМиККЭ

 В.Н. Федоренко

Зам. главного инженера
по эксплуатации

 М.С. Доронин

Зам. главного инженера
по оперативному технологическому
и ситуационному управлению

 Б.Ф. Марчук

Заместитель директора по развитию
и реализации услуг

 Т.В. Власова

Заместитель директора –
главный инженер

 Е.Г. Погорелов

Сокращения, принятые в Задании на проектирование:

АПВ (ЧАПВ)	- автоматика повторного включения (частотная автоматика повторного включения)
АРМ	- автоматизированное рабочее место
ВОК	- волоконно-оптический кабель
ВОЛС	- волоконно-оптическая линия связи
ВЛ	- воздушная линия
ДЦ	- диспетчерский центр ОАО «СО ЕЭС»
ГОСТ	- государственный стандарт
ИА	- исполнительный аппарат
ИК	- измерительный канал
ИВК	- информационно-вычислительный комплекс
ИТС	- информационно-технологические системы (РЗА, АСУ ТП, АИИС КУЭ)
ЗП	- техническое задание на проектирование
ЗРУ	- закрытое распределительное устройство
КА	- коммутационные аппараты
КВ (УКВ)	- коротковолновой (ультракоротковолновой)
КВЛ	- кабельно-воздушная линия
КД	- конкурсная документация
КЗ	- короткое замыкание
ЛЭП	- линия электропередачи
НТД	- нормативно-технический документ
ОВ	- оптическое волокно
ОВОС	- оценка воздействия на окружающую среду
ОКГТ	- грозозащитный трос со встроенным оптическим кабелем
ОКСН	- оптический кабель самонесущий неметаллический
ОМП	- определения места повреждения
ОПН	- ограничитель перенапряжения
ОРД	- организационно-распорядительный документ
ОТР	- основные технические решения
ПА	- противоаварийная автоматика
ПД	- проектная документация
ПО	- программное обеспечение
ПОС	- проект организации строительства
ПС	- подстанция
ПТЭ	- правила технической эксплуатации
ПУЭ	- правила устройства электроустановок
РА	- режимная автоматика
РАС	- регистратор аварийных событий
РД	- рабочая документация
РДУ	- региональное диспетчерское управление

РЗА	- релейная защита и автоматика
РУ	- распределительное устройство
РЩ	- релейный щит
ССДТУ	- система связи диспетчерского и технологического управления
СН	- собственные нужды
СО (СТО)	- стандарт организации
СС	- средства связи
Т	- трансформатор
ТАПВ	- трехфазное автоматическое повторное включение
ТЕР	- территориальные единичные расценки
ТН	- трансформатор напряжения
ТОиР	- техническое обслуживание и ремонт
ТСН	- трансформатор собственных нужд
ТТ	- трансформатор тока
УПАСК	- устройство передачи аварийных сигналов и команд
УСПД	- устройство сбора передачи данных
ЦУС	- центр управления сетями
ШРОТ	- шкаф распределения оперативного тока
ЩПТ	- щит постоянного тока
ЩСН	- щит собственных нужд
ЭМС	- электромагнитная совместимость
ЭТО	- электротехническое оборудование

Приложение 1
к заданию на проектирование

Требования к содержанию раздела охрана окружающей среды

1. Содержание текстовой части:

- а) результаты оценки воздействия на окружающую среду;
- б) перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации линейного объекта, включающий:
 - мероприятия по охране атмосферного воздуха;
 - мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова;
 - мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах;
 - мероприятия по рациональному использованию общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве;
 - мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов;
 - мероприятия по охране недр и континентального шельфа Российской Федерации;
 - мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе:
 - мероприятия по сохранению среды обитания животных, путей их миграции, доступа в нерестилища рыб;
 - сведения о местах хранения отвалов растительного грунта, а также местонахождении карьеров, резервов грунта, кавальеров;
 - программу производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках;
 - программу специальных наблюдений за линейным объектом на участках, подверженных опасным природным воздействиям;
- а) перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

2. Содержание графической части:

- а) карту-схему с указанием размещения линейного объекта и границ зон

с особыми условиями использования территории, мест обитаний животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации;

б) карту-схему границ зон экологического риска и возможного загрязнения окружающей природной среды вследствие аварии на линейном объекте.