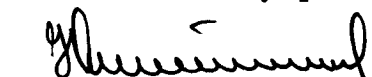


УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Генерального директора по
инвестициям и управлению ресурсами
 **АО «ДРСК»**
В.А. Юхимук

« 7 » ноября 2016 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку проектной и рабочей документации
Реконструкция ПС 35 кВ «Зейская»

1. Основание для проектирования.

- 1.1. Инвестиционная программа АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» на 2017 год;
- 1.2. Технические требования на разработку проектной и рабочей документации на реконструкцию ПС 35 кВ «Зейская».

2. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проектной и рабочей документации.

- 2.1. Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию (Утв. Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.).
- 2.2. ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- 2.3. ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г.
- 2.4. ПУЭ и ПТЭ (действующие издания).
- 2.5. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ СТО 56947007-29.240.10.028-2009.
- 2.6. СНиП 11-01-95 в части, не противоречащей федеральным законам и постановлениям Правительства Российской Федерации.
- 2.7. Техническая политика ОАО «РАО ЭС Востока» на период до 2020 года.
- 2.8. Техническая политика ОАО «РАО Энергетические системы Востока» (введено в действие Приказом ОАО «ДРСК» № 13 от 21.01.2015 г. «О присоединении ОАО «ДРСК» к Технической политике ОАО «РАО ЭС Востока» в области оснащения объектов энергетики инженерно-техническими средствами охраны).
- 2.9. Соглашение о техническом взаимодействии в целях обеспечения надежности функционирования ЕЭС России от 1 февраля 2011 г. № СДУ-В-1/2011-140.
- 2.10. Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.020.002-2012 «Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и организации эксплуатации». Утвержден приказом ОАО «СО ЕЭС» от 28.04.2012 № 177);
- 2.11. Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.240.001-2011 «Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Условия организации процесса. Условия создания объекта. Нормы и требования», утверждено приказом ОАО «СО ЕЭС» от 19.04.2011 № 102;

2.12.Методические указания по устойчивости энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №277;

2.13.ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;

2.14.Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 55105-2012 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования».

2.15. Другая действующая на момент разработки проектной документации нормативно-техническая документация; действующие законодательные документы РФ и нормативные акты к ним.

3.Основные характеристики проектируемого объекта.

Показатель	Значение
Номинальное напряжение	35/10 кВ
Конструктивное исполнение ПС и РУ (открытое, закрытое, КТП, КРУЭ и т.д.)	РУ-35 – комплектное РУ-10 – определить проектом
Тип и схемы каждого РУ	РУ-35 кВ – комплектное, № 35-9 «Одна рабочая, секционированная выключателем система шин» РУ-10 кВ – комплектное, № 10-1 «Одна секционированная выключателем система шин»
Количество линий, подключаемых к подстанции, по каждому РУ	35 кВ – 2 линии, 10 кВ – 27 линии
Оперативный ток	Постоянный
Оперативная блокировка	Электромагнитная
Количество и мощность силовых трансформаторов	2 x 16 МВА
Вид обслуживания	Персонал ОВБ
Тип выключателей РУ-35	вакуумные
Тип выключателей РУ-10	вакуумные
Возможность расширения	РУ-35 кВ – нет РУ-10 кВ – определить проектом

4. Вид строительства и этапы разработки проектной и рабочей документации:

4.1. Вид строительства – реконструкция ПС 35 кВ Зейская с полной заменой оборудования в пределах действующей ПС без ограничения энергопотребления потребителей.

4.2. Этапы разработки документации:

1-й этап:

4.2.1. Обследование ПС, проведение необходимых инженерных изысканий, разработка и согласование с Заказчиком основных технических решений (ОТР).

Срок исполнения: в течение трех месяцев с момента заключения договора.

2-й этап:

4.2.2. Разработка проектной документации по согласованным ОТР в объеме, достаточном для прохождения Негосударственной экспертизы.

4.2.3. Прохождение Негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. Организацию согласовать с Заказчиком.

Срок исполнения: в течение шести месяцев с момента согласования ОТР.

3-й этап:

4.2.4. Разработка рабочей документации, обеспечивающей реализацию принятых в проектной документации технических решений.

5. В составе ОТР обосновать и выполнить:

5.1. Инженерные изыскания в объеме, необходимом для проектирования

5.2. Обследование здания ЗРУ 10 кВ, ОПУ, помещений АКБ и оперативного персонала, на необходимость реконструкции с предоставлением его результатов;

5.2. Главную электрическую схему подстанции с пояснительной запиской;

5.2. Принципиальные конструктивные и компоновочные решения по оборудованию и линейным заходам 10-35 кВ;

5.3. Принципиальные решения по устройствам РЗА, управления и противоаварийной автоматике, СДТУ и АИИС КУЭ с указанием мест их размещения.

6. В составе проектной и рабочей документации обосновать и выполнить:

6.1. Генеральный план подстанции с нанесением существующего и вновь устанавливаемого оборудования;

6.2. Конструктивные решения по РУ-10-35 кВ на основании типа и марки выбранного электротехнического оборудования;

6.3. Обоснование и конструктивные решения при необходимости замены концевой опоры ВЛ-35 кВ;

6.4. Техническое решение по организации электрической связи между РУ-10-35 кВ и трансформаторами (токопровод, ошиновка и т.д.);

6.5. Формирование оперативных цепей, цепей управления, защит, телемеханики, цепей освещения, обогрева, силовых цепей для оборудования РУ-10, 35 кВ, с привязкой к панелям защит, управления, собственных нужд, постоянного тока, расположенных в помещении ОПУ

6.6. Решения по освещению территории ПС и внутреннему освещению с использованием энергосберегающих технологий;

6.7. Реконструкцию системы маслоулавливания (маслоприемники, маслоотводы и маслосборники);

6.8. Расчет и проектирование заземляющего устройства ПС и защиту от грозовых и внутренних перенапряжений;

6.9. Оснащение объекта пожарно-охранной сигнализацией и инженерно-техническими средствами охраны с устройством видеонаблюдения и выводом на ДПС «ЦЭС».

6.10. Переустройство заходов КЛ-10 кВ в новое РУ-10 кВ с минимальным ограничением потребителей.

6.11. Необходимость установки шумозащитных экранов силовых трансформаторов.

6.12. Архитектурные решения по реконструкции ограждения территории подстанции.

6.13. Мероприятий по отведению грунтовых вод от территории ПС.

6.14. Общие технические требования к устройствам собственных нужд (СН) и постоянного тока (ПТ) выполнить отдельным томом (разделом):

- тип, количество, требуемую мощность источников СН;
- выполнение защиты сетей постоянного оперативного тока;
- выполнение защиты сетей собственных нужд;
- построение карт селективности защитных аппаратов сети 0,22-0,4 кВ (с использованием специализированных программ);
- построение карт селективности защитных аппаратов сети постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ);
- расчет кабельной продукции, необходимой для подключения устройств РЗА, ПТ, СН.:

6.15. Технические решения к устройствам РЗА и противоаварийной автоматики выполнить отдельным томом (разделом), в соответствии п. 3 технических требований на разработку проектной и рабочей документации на Реконструкцию ПС 35/10 кВ Зейская (Приложение 1):

- схему подстанции с размещением типов защиты и автоматики;
- схему подстанции с распределением защит по трансформаторам тока;
- схему размещения панелей РЗА присоединений 35 кВ, ЩСН, ЩПТ в ОПУ;
- схемы электрические принципиальные устройств РЗА присоединений 10-35 кВ.
- карты заказа шкафов защиты и автоматики;

Выполнить расчёт параметров срабатывания устройств РЗА, требуемых номинальных первичных и вторичных токов трансформаторов тока, значений токов КЗ.

6.16. Технические решения по организации АИИС КУЭ выполнить отдельным томом (разделом) в соответствии п. 4 технических требований на разработку рабочей документации на Реконструкцию ПС 35/10 кВ Зейская (Приложение 1).

В раздел по организации АИИС КУЭ включить следующие документы:

Общие данные:

- Схема объёмов (направления) учета электроэнергии;
- Схема структурная АИИС КУЭ;
- Схема расположения оборудования с привязкой к однолинейной схеме;
- Кабельный журнал;
- Схема подключения приборов учета (вторичных цепей, интерфейсных цепей).
- Схема электрическая принципиальная системы АИИС КУЭ;
- Спецификация оборудования;
- Сметный расчет на организацию учета.

В пояснительной записке выполнить:

- Расчет по выбору ТТ и ТН с условиями проверки средств учета на обеспечение требуемой чувствительности при минимальной нагрузке присоединения (глава 1.4, п.1.5.17 ПУЭ-6 и ПУЭ-7);

- Проверку нагрузки вторичных обмоток измерительных трансформаторов и проверка сечения и длины проводов и кабелей цепей напряжения по потерям напряжения. (п.1.5.19 ПУЭ-6 и ПУЭ-7).

6.17. Технические решения к организации СДТУ и телемеханики выполнить отдельным томом (разделом), в соответствии п. 5 технических требований на разработку проектной и рабочей документации на Реконструкцию ПС 35/10 кВ Зейская.

6.18. Провести расчеты электроэнергетических режимов для нормальной и ос-

новых ремонтных схем, а также нормативных, возмущений в указанных схемах в соответствии с требованиями Методических указаний по устойчивости энергосистем, характеризующихся максимальной токовой нагрузкой на год окончания реконструкции объекта и на перспективу 5 лет после окончания реконструкции объекта с учетом реконструкции существующих и ввода/вывода электросетевых объектов, объектов генерации и динамики изменения электрических нагрузок. На основании результатов расчетов должны быть определены технические требования к вновь устанавливаемому оборудованию.

7. Требования к подрядной организации:

7.1. Необходимо предоставить копию СРО, оформленное в соответствии с действующим законодательством, о допуске к следующим видам работ (согласно Приказа Минрегиона РФ от. 30.12.2009 г. №624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства»), в том числе:

I. Виды работ по инженерным изысканиям

1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий

1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений.

2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий

2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод.

4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий

4.1. Инженерно-экологическая съемка территории.

4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения.

II. Виды работ по подготовке проектной документации

1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:

1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка;

5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:

5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений.

9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды.

10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

8. Требования к сметным расчетам.

8.1. Сметная стоимость определяется на основании методических указаний по определению сметной стоимости строительства (размещенных на внешнем сайте АО «ДРСК»):

8.1.1. «Порядок определения стоимости инженерных изысканий»;

8.1.2. «Порядок определения стоимости проектных работ»;

8.1.3. «Порядок определения стоимости работ по техническому перевооружению, реконструкции, ремонту и техническому обслуживанию объектов генерации, сетей, зданий и сооружений»;

8.1.4. «Порядок определения стоимости строительно-монтажных работ».

8.2. Сметную документацию согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» выполнить в двух уровнях цен с применением базисно-индексного метода:

8.2.1. В базисном уровне, определяемом на основе действующих сметных норм и цен с использованием территориальных единичных расценок для Амурской области (ТЕР-2001), включенных в федеральный реестр сметных нормативов РФ.

8.2.2. Сметная стоимость в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, составляется с применением индексов изменения сметной стоимости, рекомендованных РЦЦС (Региональный центр по ценообразованию в строительстве министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Амурской области).

8.2.3. Для пересчета из базисного в текущий уровень цен и наоборот, к стоимости оборудования, прочих затрат, проектных работ применяются индексы по статьям «Оборудование», «Прочие», «Проектные работы» в соответствии с рекомендациями Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой).

8.3. Прогнозная стоимость строительства формируется с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития РФ. Общие методические положения по составлению сметной документации и определению сметной стоимости строительства указаны в МДС 81-35.2004.

8.4. При определении стоимости работ по двум и более локальным сметным расчетам (локальным сметам) необходимо предоставить сводный сметный расчет.

8.5. Сметную документацию предоставлять в формате MS Excel либо другом числовом формате, совместимом с MS Excel, а также в формате программы «WIN RIK» или «Гранд СМЕТА», позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

8.6. Сметные расчеты выполнить с учетом требований «Протокола согласования нормативов для расчетов сметной документации» (*Приложение 2 к Техническому заданию*).

9. Особые условия:

9.1. Выполнить комплекс инженерных изысканий, в т.ч. сбор исходных данных в объеме, необходимом для реконструкции объекта.

9.2. Реконструкция ведется в условиях жилой застройки и действующих ЛЭП, вблизи оборудования, находящегося под высоким напряжением и т.п.

9.3. В проекте организации строительства разработать технические решения, последовательность и технологии работ, связанных с обеспечением бесперебойного снабжения потребителей электроэнергией на время реконструкции объекта.

9.4. Для выполнения изыскательских работ по договору Подрядчик имеет право привлекать иных лиц (субподрядчиков).

В случае привлечения субподрядной организации Генеральный подрядчик должен:

- Согласовать с Заказчиком субподрядчика, условия договора субподряда, устанавливающие сроки выполнения работ субподрядчиком, а также порядок расчетов Подрядчика с субподрядчиком;

- Письменно предоставить перечень субподрядных организаций с указанием полных юридических и фактических адресов, привлекаемых на выполнение работ, подтвердить право ведения этих работ заверенными копиями СРО субподрядных организаций.

9.5. Заказчик вправе потребовать от Подрядчика замены субподрядчиков с мотивированным обоснованием такого требования, но независимо от этого полную ответственность перед Заказчиком за сроки и качество выполняемых субподрядчиками работ, а также иную ответственность за действия субподрядчиков, как и за свои собственные действия по исполнению договора подряда несет Подрядчик.

9.6. Подрядчик не вправе заключать с субподрядчиками договоры, общая стоимость которых будет превышать 50 процентов от цены настоящего Договора.

9.7. В разделах «Инженерные изыскания» и «Проект полосы отвода» картографический материал предоставить в масштабах 1:500 и 1:2000 на бумажном и электронном носителях.

9.8. Противопожарные мероприятия выполнить в соответствии с действующими правилами пожарной безопасности для энергетических объектов.

9.9. При выполнении рабочей документации необходимо предоставить Заказчику - 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в филиал АО «ДРСК» - «Амурские ЭС» г. Благовещенск и 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в Исполнительный аппарат АО «ДРСК» г. Благовещенск, для рассмотрения и согласования с профильными структурными подразделениями АО «ДРСК».

9.10. После рассмотрения и согласования АО «ДРСК», предоставить 3 экземпляра на бумажном носителе и 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в филиал АО «ДРСК» «Амурские ЭС» г. Благовещенск, 1 экземпляр в электронном виде (на CD) в Исполнительный аппарат АО «ДРСК» г. Благовещенск.

9.11. Использование форматов при передаче документации в электронном виде:

Вид документа	Используемое приложение	Формат
Текстовая часть, описания	MS Word и Adobe Acrobat	.doc .pdf
Таблицы	MS Excel и Adobe Acrobat	.xls .pdf
Базы данных	MS Excel и Adobe Acrobat	.xls .pdf
Планы, графики	MS Project и MS Excel	.mpp .xls
Чертежи	AutoCAD и Adobe Acrobat	.dwg .pdf
Графический материал	MS Photo Editor и Adobe Acrobat	.jpg .pdf
Электронный архив	WinRar	.rar *
Сметная документация	MS Excel и в формате программы «WIN RIK» («ГРАНД СМЕТА»), позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.	.xls .gsf

*- материалы каждого тома проекта компоновать в одном файле

9.12. Разработанная рабочая документация является собственностью Заказчика, и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

9.13. Проектная организация осуществляет от лица Заказчика получение по проекту всех необходимых согласований и заключений.

10. Исходные данные для проектирования:

10.1. Перечень исходных данных, сроки подготовки и передачи их Заказчиком проектной организации определяются договором на разработку рабочей документации.

11. Заказчик: Филиал АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания» «Амурские ЭС».


12. Срок выполнения рабочей документации:

Начало проектирования – с момента заключения договора.

Окончание – 31 декабря 2017 года

Приложение: 1. Технические требования на разработку проектной и рабочей документации на реконструкцию ПС 35 кВ Зейская на 5 л. в 1 экз.
2. Протокол согласования нормативов для расчета сметной документации на 4 л. в 1 экз.

и.о. **Начальник департамента
капитального строительства и инвестиций**

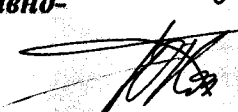
 **Ю.Е.Осинцев**

СОГЛАСОВАНО:


**Заместитель главного инженера по эксплуатации
и ремонту – начальник департамента**

 **М.Н.Голота**


**Заместитель главного инженера по оперативно-
технологическому управлению
-начальник департамента**

 **Ю.Б.Кантовский**

**Начальник департамента перспективного
развития и технологического присоединения**

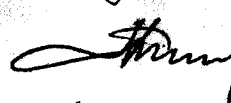
и.о. **Н.О.ПРП**
 **П.Г.Чеховский**

**Начальник департамента транспорта
и учета электроэнергии**

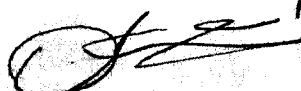
 **С.В.Коротков**

От филиала «Амурские ЭС»:

Заместитель директора - главный инженер

 **А.В.Бакай**

**Заместитель директора
по развитию и инвестиция**

 **А.А.Майоров**

 **В.С.Садь**
 **А.А.Майоров**

**Лист согласования
технического задания на разработку рабочей документации
по объекту «Реконструкция ПС 35 кВ «Зейская»**

Начальник ПТС



Д.В. Матющенко

Начальник службы УиККЭ



В.Ю. Руденко

Начальник службы СДТУ



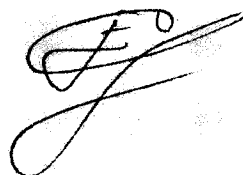
П.А. Величков

Начальник сектора РЗиА



В.А. Макаревич

Главный инженер СП ЦЭС



Е.В. Соловьев

«УТВЕРЖДАЮ»

**Заместитель Генерального директора
по техническим вопросам –
главный инженер**

 **А.В.Михалев**

«31» 10 2016 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

**на разработку проектной и рабочей документации
на реконструкцию ПС 35 кВ «Зейская»**

1. Конструктивно-планировочные решения и схема электрических соединений ПС

1.1. Выполнить реконструкцию ПС 35/10 кВ с полной заменой оборудования, в пределах существующей ПС.

1.2. Выполнить обследование существующего единого здания ЗРУ-10 кВ, ОПУ, помещений АКБ и оперативного персонала. По результатам обследования выдать рекомендации о возможности его дальнейшей эксплуатации. При необходимости разработать проект реконструкции.

1.3. Схему РУ-35 кВ принять № 35-9 «Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин» с привязкой к существующей схеме заходов ВЛ-35 кВ.

1.4. Схему для РУ-10 кВ принять № 10-1 «Одна, секционированная выключателем, система шин».

1.5. Исполнение РУ-35 кВ принять: комплектное распределительное устройство наружной установки с коридором обслуживания.

1.6. Исполнение РУ-10 кВ определить проектом, на основании обследования существующего ЗРУ 10 кВ.

1.7. Предусмотреть размещение в здании новых панелей РЗА, собственных нужд, оперативного тока, учета электрической энергии, оборудования СДТУ, рабочего места оперативного персонала. В помещениях предусмотреть электрическое отопление, вентиляцию и освещение, выполненное на основе энергосберегающих технологий.

1.8. Фундаменты для установки оборудования принять поверхностные (уточнить при проектировании).

1.9. Исполнение линейных заходов 35 кВ, ошиновки между силовыми трансформаторами и РУ-35, РУ-10 кВ определить проектом, согласовать с заказчиком.

1.10. Прокладку силовых и контрольных кабелей по территории подстанции выполнить в поверхностных железобетонных лотках, с учетом организации проезда по территории ПС.

1.11. Оперативную блокировку на ПС принять электромагнитную.

1.12. Выполнить расчет и проектирование заземляющего устройства ПС и защиты от грозовых и внутренних перенапряжений с учетом возможности использования существующего заземления.

1.13. Исполнение пожарно-охранной сигнализации и инженерно-технических средств охраны ПС с устройством видеонаблюдения и выводом на ДП СП ЦЭС определить проектом, согласовать с заказчиком.

1.14. Исполнение периметрального ограждения ПС определить проектом с учётом организации проезда по территории подстанции.

1.15. При необходимости замены двухцепной концевой опоры ВЛ-35 кВ конструктивное исполнение определить проектом. Тип фундамента для закрепления опоры в грунте принять в соответствии с выбранным типом опоры и результатами изысканий.

2. Основное силовое электрооборудование

2.1. Силовые трансформаторы принять двухобмоточные с естественной циркуляцией масла, принудительной циркуляцией воздуха и регулированием напряжения под нагрузкой, мощностью 16 МВА.

2.2. Выключатели 35 кВ, устанавливаемые в составе КРУ, принять вакуумные.

2.3. Выключатели 10 кВ, в составе шкафов КРУ, принять вакуумные устанавливаемые на выкатных элементах ячеек КРУ-10 кВ.

2.4. Трансформаторы напряжения 10 кВ принять антирезонансные типа НАМИ.

2.5. Трансформаторы СН принять масляные герметичного исполнения. Количество, способ подключения и мощность ТСН определить проектом.

2.6. Устройства компенсации емкостных токов замыкания на землю в сети 10 кВ принять с автоматическим регулированием компенсации на микропроцессорной базе. Тип, мощность, количество и способ подключения ДГУ определить проектом.

2.7. Для защиты оборудования от грозовых перенапряжений предусмотреть установку ОПН.

2.8. Определить возможность использования существующей грозозащиты ПС.

2.9. Типы и марки выбранного оборудования согласовать с Заказчиком.

3. Оборудование РЗАИ

3.1. Оперативный ток на подстанции принять постоянный, проектом предусмотреть установку распределительной системы постоянного тока в комплекте с аккумуляторной батареей. Рассмотреть возможность использования существующей РСПТ (2010 г.в.).

3.2. В шкафу релейной защиты и автоматики силовых трансформаторов Т-1, Т-2 предусмотреть микропроцессорные терминалы: релейной защиты

двухобмоточного трансформатора, релейной защиты и автоматики ввода 35 кВ, мнемосхему, ключи управления выключателями 35 и 10 кВ, цифровые электроизмерительные приборы (амперметры, анализаторы сети).

3.3. В шкафу регулирования напряжения трансформатора предусмотреть микропроцессорные терминалы регулирования напряжения трансформаторов, указатели положения РПН), кнопки (ключ) управления РПН.

3.4. Центральную сигнализацию выполнить на микропроцессорном терминале в одном шкафу.

3.5. Предусмотреть в шкафу оперативной блокировки микропроцессорный терминал оперативной блокировки,

3.6. Предусмотреть в шкафу релейной защиты и автоматики линейных ячеек 35 кВ микропроцессорные терминалы релейной защиты и автоматики линейных ячеек 35 кВ мнемосхему, ключи управления Л-35 цифровые электроизмерительные приборы (анализаторы параметров сети).

3.7. Предусмотреть в шкафу релейной защиты и автоматики СВ-35 кВ микропроцессорный терминал СВ-35 кВ, мнемосхему ключи управления СВ-35 кВ, СВ-10 кВ, цифровые электроизмерительные приборы (амперметры, киловольтметры шинных ТН-10 кВ).

3.8. Предусмотреть на вводных, линейных, секционной ячейках, шинных ТН КРУ 10 кВ релейную защиту и автоматику на микропроцессорных терминалах. цифровые электроизмерительные приборы (амперметры, киловольтметры, анализаторы параметров сети).

3.9. Быстродействующую защиту от дуговых замыканий ячеек КРУ-35 и КРУ-10 кВ выполнить с применением оптоволоконных датчиков.

3.10. Трансформаторы тока линейных ячеек 10 кВ предусмотреть с тремя вторичными обмотками классом точности 0,5/0,5S/10P. На вводных ячейках 10 кВ установить по три трансформатора тока с четырьмя вторичными обмотками 0,5/0,5S/10P/10P.

3.11. Для подключения микропроцессорных устройств применить экранированный контрольный кабель не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, предназначенный для эксплуатации в кабельных сооружениях и помещениях.

3.12. Тип и марки выбираемого оборудования и материалов согласовать с заказчиком.

3.13. Предусмотреть проектом мероприятия по проверке на электромагнитную совместимость.

4. Средства учета электроэнергии

4.1. На вводах и фидерах 10 кВ предусмотреть установку системы коммерческого учета электроэнергии с применением счетчиков учета активной и реактивной энергии, двунаправленного; класса точности 0,5S - для активной энергии, 1 - для реактивной энергии, наличие двух интерфейсов связи RS485;

номинальное напряжение 3*57,7/100,; номинальный (максимальный) ток 5(7,5) А; с возможностью подключения резервного питания, фиксирования профиля мощности не менее 4 месяцев и журнала событий.

Обеспечить возможность интегрирования системы учета электроэнергии в действующую АИИС КУЭ подстанций филиала «Амурские ЭС», выполненную на базе программного обеспечения сEnergo (ИИС Энергомера). Тип приборов учета определить в проекте и согласовать с заказчиком.

4.2. Чувствительность системы учета электроэнергии должна соответствовать минимальной расчетной нагрузке присоединения.

4.3. Предусмотреть трансформаторы тока классом точности 0,5S с отдельными обмотками для измерений и коммерческого учета. Выполнить проверку по условиям релейной защиты, климатическое исполнение в соответствии с параметрами окружающей среды по месту установки. Схему установки трансформаторов тока определить в проекте и согласовать с заказчиком.

4.4. Предусмотреть трансформаторы напряжения классом точности 0,5 с отдельными обмотками для измерений и учета электроэнергии. Нагрузочная способность вторичной обмотки должна соответствовать нагрузке подключаемых вторичных цепей, климатическое исполнение в соответствии с параметрами окружающей среды по месту установки.

4.5. Предусмотреть в измерительных цепях точек измерений возможность замены электросчётчика и подключения образцового счетчика без отключения присоединения (установка испытательных коробок типа «ЛИМГ»).

4.6. Предусмотреть автоматизированную передачу данных с приборов учета электроэнергии в АО «ДРСК» и филиал АО «ДРСК» - «Амурские ЭС», г.Благовещенск. Тип УСПД и его спецификацию определить в проекте и согласовать с заказчиком.

4.7. Обеспечить подключение приборов учета всех присоединений к УСПД.

4.8. Оборудование уровня ИВКЭ (устройство сбора и передачи данных (УСПД)), а также коммуникационное оборудование разместить в специализированных шкафах для защиты от механических воздействий и несанкционированного доступа. Шкафы смонтировать с учетом обеспечения удобства доступа, монтажа и эксплуатации. В зависимости от климатических условий размещения, шкафы оборудовать техническими средствами для поддержания температур, необходимых для нормальной работы оборудования.

4.9. Для повышения надёжности хранения и получения коммерческой информации при пропадании питания должны быть предусмотрены соответствующие технические решения – обеспечение питания электросчётчиков от независимого резервного питания.

5. Организация связи

5.1. По результатам обследования существующего здания определить возможность размещения оборудования СДТУ в отдельном помещении. Шкафы ТМ

и связи при этом установить с учетом двухстороннего доступа. Предусмотреть систему микроклимата. Существующее оборудование связи и оптического кросса перенести в отдельный шкаф 19" высотой 42 U.

5.2. Систему телемеханики выполнить в полном объеме (телеуправление, телеизмерение, телесигнализация) по всем присоединениям. Объем телемеханизации согласовать с заказчиком. Телемеханизацию выполнить на аппаратуре типа КП «Исеть» или аналогичной, которая будет полностью совместима с существующей на уровне аппаратного и программного обеспечения и управления, с использованием микропроцессорных измерительных преобразователей и преобразователем интерфейса. Предусмотреть подключение микропроцессорных терминалов защиты по интерфейсу RS-485 к преобразователю с разделением на секции и по уровням напряжения.

5.3. Предусмотреть установку сервера телемеханики на базе промышленного компьютера с русской версией ОС с предустановленным системным ПО и ОИК, полностью совместимого с существующей системой на уровне аппаратного и программного обеспечения и управления.

5.4. Электропитание оборудования выполнить от двух секций ИСН с устройством автоматического ввода резерва (ABP). Схему АВР определить проектом.

5.5. Для резервирования электропитания аппаратуры связи и ТМ применить ИБП с технологией двойного преобразования (On-line) 19" с внешними аккумуляторными батареями, рассчитанными на время автономной работы не менее 6 часов. Систему мониторинга ИБП осуществить по протоколу SNMP.

5.6. Размещение аппаратуры телемеханики по стороне 35 кВ, связи, АВР, ИБП выполнить шкафах 19" высотой 42 U. Оборудование телемеханики по стороне 10 кВ разместить в релейном отсеке выключателей 10 кВ.

Зам. главного инженера по эксплуатации и ремонту - начальник департамента АО «ДРСК»

М.Н. Голота

Согласовано:

Начальник службы технической эксплуатации

А.В. Бичевин

Начальник ЦСРЗиПА

А.Ю. Смирных

Начальник отдела учета электроэнергии

С.А. Тимченко

Зам. начальника ЦССТДУ

С.В. Лушников

Начальник СПР

Д.А. Гриднев

Зам. директора – главный инженер филиала АО «ДРСК» «АЭС»

А.В. Бакай

и связи при этом установить с учетом двухстороннего доступа. Предусмотреть систему микроклимата. Существующее оборудование связи и оптического кросса перенести в отдельный шкаф 19" высотой 42 U.

5.2. Систему телемеханики выполнить в полном объеме (телеуправление, телеизмерение, телесигнализация) по всем присоединениям. Объем телемеханизации согласовать с заказчиком. Телемеханизацию выполнить на аппаратуре типа КП «Исеть» или аналогичной, которая будет полностью совместима с существующей на уровне аппаратного и программного обеспечения и управления, с использованием микропроцессорных измерительных преобразователей и преобразователем интерфейса. Предусмотреть подключение микропроцессорных терминалов защиты по интерфейсу RS-485 к преобразователю с разделением на секции и по уровням напряжения.

5.3. Предусмотреть установку сервера телемеханики на базе промышленного компьютера с русской версией ОС с предустановленным системным ПО и ОИК, полностью совместимого с существующей системой на уровне аппаратного и программного обеспечения и управления.

5.4. Электропитание оборудования выполнить от двух секций ИСН с устройством автоматического ввода резерва (АВР). Схему АВР определить проектом.

5.5. Для резервирования электропитания аппаратуры связи и ТМ применить ИБП с технологией двойного преобразования (On-line) 19" с внешними аккумуляторными батареями, рассчитанными на время автономной работы не менее 6 часов. Систему мониторинга ИБП осуществить по протоколу SNMP.

5.6. Размещение аппаратуры телемеханики по стороне 35 кВ, связи, АВР, ИБП выполнить в шкафах 19" высотой 42 U. Оборудование телемеханики по стороне 10 кВ разместить в релейном отсеке выключателей 10 кВ.

*Зам. главного инженера по эксплуатации и
ремонт - начальник департамента АО «ДРСК»*

М.Н. Голота

Согласовано:

Начальник службы технической эксплуатации

А.В. Бичевин

Начальник ЦСРЗиПА

А.Ю. Смирных

Начальник отдела учета электроэнергии

С.А. Тимченко

Зам. начальника ЦССТДУ

С.В. Душников

Начальник СПР

Д.А. Гриднев

*Зам. директора – главный инженер
филиала АО «ДРСК» «АЭС»*

А.В. Бакай



ПРОТОКОЛ

согласования нормативов для расчетов сметной документации

№ п/п	Наименование глав, работ и затрат	Порядок определения стоимости прочих работ и затрат в текущем уровне цен (ссылки на законодательные и нормативные документы).
1	Локальные сметные расчеты	
1.1	Выполнение локальных сметных расчетов	Локальные сметные расчеты выполняются в базисном уровне цен (редакция 2009г. с учетом изменений), в соответствии с действующими нормативными и методическими документами, внесенными в федеральный реестр сметных нормативов подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов. Расчет производится по ТЕР, ТЕРм, ТССЦпг, ТСЭМ, ТЕРп и ТССЦ. Исключением являются: ЭС ЕАО и Южно-Якутские ЭС, расчет смет производится по ФЕР (федеральным единичным расценкам).
1.2	Накладные расходы	Принимаются по видам работ от фонда оплаты труда в соответствии с МДС 81-33.2004, МДС 81-34.2004, письмом Госстроя от 27.11.2012 № 2536-ИП/12/ГС
1.3	Сметная прибыль	Принимаются по видам работ от фонда оплаты труда в соответствии с МДС 81-25.2004, письмом ФАСИЖКХ от 18.11.2004 №АП-5536/06, письмом Госстроя от 27.11.2012 № 2536-ИП/12/ГС
1.4	Стоимость материалов, конструкций и изделий	Определяется по ТССЦ соответствующего региона и ФССЦ. Перевозка материалов, конструкций и изделий учтена на расстояние определенное РЦЦС (Хабаровский и Приморские края, федеральные сборники - 30км), (Амурская область - 10 км). Транспортировка грузов свыше указанного расстояния учитывается дополнительно. При отсутствии материала в сборнике, стоимость может определяться по прайс-листам заводов - изготовителей, но не выше стоимости аналогичного материального ресурса, указываемого в региональных аналитических изданиях, публикующих информацию о средних сметных ценах на основные строительные ресурсы. В сметной стоимости материалов, определенных по данным заводов-изготовителей или поставщиков, дополнительно учитываются транспортные расходы по его доставке на приобъектный склад строящегося объекта и заготовительно-складские расходы (строительные материалы - 2%, металлоконструкции - 0,75%).
1.5	Определение затрат на перевозку грузов	Затраты на перевозку грузов зависят от транспортных схем доставки материалов, условий и расстояний их транспортировки. Транспортные расходы рекомендуется определять на основании калькуляций транспортных расходов по группам материалов в соответствии с транспортной схемой доставки (ПОС) материалов. При калькулировании стоимости транспортных расходов должны учитываться тарифы на грузовые перевозки различными видами транспорта, в том числе по железнодорожным перевозкам, принимать стоимость по действующим нормативным документам и прейскурантам естественных монополий с учетом индексов.

1.6	Стоимость оборудования	<p>Определяется по ценам поставщиков и включается в смету с учетом стоимости запасных частей, необходимых для обеспечения работы оборудования в процессе его наладки, пуска и освоения, стоимости тары и упаковки, транспортных расходов по доставке оборудования от поставщика до приобъектного склада, а так же средств на заготовительно-складские расходы. При отсутствии возможности определения транспортных затрат методом калькулирования принимаем: затраты на транспортные расходы в размере 3 - 6% от отпускной цены оборудования; расходы на комплектацию оборудования в размере от 0,5 - 1% от его отпускной цены; заготовительно-складские расходы в размере не менее 1,2% от суммы всех затрат на оборудование, включая отпускную цену; затраты на стоимость тары и упаковки до 1,5% от стоимости оборудования; затраты на стоимость запасных частей принимаются в размере до 2% от отпускной цены на оборудование.</p>
2	Сводный сметный расчет	
2.1	Глава 1. Подготовка территории строительства	
2.1.1	Оформление земельного участка и разбивочные работы:	
2.1.1.1	Затраты по отводу земельного участка	Определяются по расчету, составленным исходя из площади отводимых участков и договорных цен, установленных организациями-исполнителями и включаются в графы 7, 8.
2.1.1.2	Затраты по разбивке основных осей зданий и сооружений, переносу их в натуру и закреплению пунктами и знаками	Определяются по расчету на основании Сборников цен на изыскательские работы для строительства и включаются в графы 7, 8. Средства на выполнение строительных работ по закреплению в натуре пунктов и знаков включаются в графы 4 и 8.
2.1.1.3	Плата за землю при изъятии (выкупе) земельного участка для строительства, а также выплата земельного налога (аренды) в период строительства	Определяется на основании Закона РФ "О плате за землю" от 11.10.91 №1738-1 (с изменениями и дополнениями), Земельным кодексом РФ, Постановлением Правительства РФ от 15.03.97 №319 "О порядке нормативной цены земли" (п.8 приложение 8), Федеральным законом "Об оценочной деятельности в РФ", Методическими рекомендациями по определению рыночной стоимости земельных участков, исходя из размеров земельного налога и нормативной цены земли (графы 7 и 8).
2.1.1.4	Затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, а также выполнением по требованию органов местного самоуправления исполнительной контрольной съемки построенных инженерных сетей	Определяются на основании расчетов и цен на эти услуги (графы 7 и 8).
2.1.2	Освоение территории строительства.	

2.1.2.1	Затраты, связанные с компенсацией, возмещением - определяются по расчету	Определяются на основании расчета исходя из положений, приведенных в постановлении Правительства РФ от 07.05.03 №262 "Об утверждении правил возмещения собственникам земельных участков, землепользователям, землевладельцам и арендаторам земельных участков убытков, причиненных изъятием или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землевладельцев и арендаторов земельных участков, либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц" (графы 4, 7 и 8)
2.1.2.2	Затраты, связанные с освоением территории строительства и включаемые в строительно-монтажные работы: освобождение территории строительства, вырубка лесонасаждений, вывозка мусора от разборки, рекультивация нарушенных земель	Определяются на основании проектных данных (объемов работ) и действующих расценок по локальным и объектным сметам (графы 4, 5, 7 и 8)
3	Глава 8. Временные здания и сооружения.	
3.1	Размер средств на временные здания и сооружения	ГСН 81-05-01-2001. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений. При расчете необходимо обращаться на п.2.1 сборника.
4	Глава 9. Прочие работы и затраты.	
4.1	Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время	ГСН 81-05-02-2007. Температурная зона - приложение 1 п.25; Дополнительные затраты, связанные с воздействием ветра - п.9 Общих положений.
4.2	Затраты на содержание действующих постоянных и восстановление их после окончания строительства автомобильных дорог	Определяются локальным сметным расчетом на основе ПОС в соответствии с проектными объемами работ по расценкам сборника №27 "Автомобильные дороги" (графы 4, 5 и 8)
4.3	Затраты по перевозке автомобильным транспортом работников строительных и монтажных организаций или компенсация расходов по организации специальных маршрутов городского пассажирского транспорта	Определяются расчетами на основе ПОС с учетом обосновывающих данных транспортных предприятий (графы 7 и 8). Затраты по перевозке автотранспортом работников строительно-монтажных организаций к месту и обратно разрешается включать в Сводный сметный расчет в том случае, когда местожительство (пункт сбора) рабочих и служащих находится на расстоянии более 3 км от места работы, а коммунальный или пригородный транспорт либо отсутствует либо не в состоянии обеспечить перевозку работников.
4.4	Затраты, связанные с осуществлением работ вахтовым методом	Определяются расчетами на основе ПОС, которые должны учитывать затраты на содержание и эксплуатацию вахтовых поселков, перевозку вахтовых рабочих до места вахты и оплату суточных в период нахождения в пути (графы 7 и 8)
4.5	Затраты связанные с командированием рабочих для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ	Затраты, связанные с командированием рабочих для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ определяются расчетами на основании ПОС или по сметной трудоемкости, определенной в сметной документации (графы 7 и 8), исходя из дальности расстояния до объекта строительства и характера выполняемых работ. Постановление Правительства РФ от 02.10.02 №729.
4.6	Затраты связанные с перебазированием техники	Перебазировка техники определяется расчетом на основании ПОС. (графы 7 и 8)
4.7	Затраты связанные с премированием за ввод в действие построенных объектов	Согласно приложения 8 п.9.8 МДС 81-35.2004 определяются расчетом от итога по графам 4 и 5 сводного сметного расчета на основании письма Госкомтруда СССР и Госстроя СССР от 10.10.91 № 1336-ВК/1-Д. Письмо Управления ценообразования и сметного нормирования Госстроя России от 24.03.2000 № 10-101. Письмо Минрегионразвития РФ от 17.11.2009 №38292-ИП/08 (графы 7 и 8.)

4.8	Исключен	Приказ Минстроя России от 16.06.2014 №294/пр
4.9	Затраты на проведение пусконаладочных работ	Локальные сметные расчеты составляются на основании МДС 81-27-2007 Методические рекомендации по применению государственных элементных сметных норм на пусконаладочные работы. Письмо Росстроя от 05.09.2007 №СК-3253/02. (графы 7 и 8)
4.10	Дополнительные затраты на доставку материалов	Определяется расчетом, который обосновывается проектом организации строительства. (графы 4 и 8)
4.11	Средства на возмещение затрат, связанных с подвижным характером работ в строительстве	Не больше 3,74% по итогу глав 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства без учета стоимости оборудования. (графы 7 и 8)
5	Глава 10. Содержание службы заказчика. Строительный контроль.	
5.1	Содержание службы заказчика	Не больше 1,2% от стоимости строительства объекта. п. 3.2.19 (графы 7 и 8)
5.2	Строительный контроль	Постановление Правительства РФ от 21.06.2010 №468 (графы 7 и 8)
6	Глава 12. Проектно-изыскательские работы.	
6.1	Проектно-изыскательские работы - согласно расчета	Соответствует стоимости договора на проектно-изыскательские работы с учетом письма Минрегиона РФ от 23.06.09 № 19281-ИП/08 (графы 7 и 8)
6.2	Экспертиза проекта - (Постановление Правительства РФ от 05.03.07 №145)	Расчет по приложению к Постановлению Правительства РФ от 05.03.2007 №145 и согласно письму Минрегиона РФ от 18.06.09 № 18712 - ИМ/08. (графы 7 и 8)
6.3	Авторский надзор	0,2% от полной сметной стоимости, учтенной в главах 1 - 9 сводного сметного расчета. Письмо Минрегиона РФ от 25.02.2009г. №4882-СМ/08. (графы 7 и 8)
7	Непредвиденные затраты	
7.1	Непредвиденные затраты	3% (п.4.96 МДС 81-35.2004)
8	НДС 18%	На основании Федерального закона РФ от 07.07.2003г №117-ФЗ.(графы 4-8)
9	Перевод в текущие цены	Сметная документация составляется в базисном, текущем и прогнозном уровне цен. Индексы изменения сметной стоимости СМР применяются в соответствии с рекомендациями РЦЦС. Индексы по статьям «Оборудование», «Прочие», «Проектные работы» применяются в соответствии с ежеквартальными письмами Минстроя России.