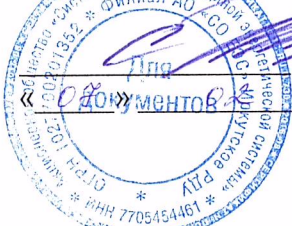


СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель директора

– главный диспетчер

Филиала АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ



С.А. Клепиков

2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор по передаче электроэнергии

– главный инженер

ОАО «ИЭСК»



Ю.Н. Терских

2022 г.

ЗАДАНИЕ

на разработку проектной и рабочей документации по реконструкции объекта:
«Подстанция 500/110/35 кВ Тайшет» (расширение ОРУ-110 кВ, установка одной ячейки
выключателя 110 кВ для вновь сооружаемой ВЛ 110 кВ Тайшет – Замзор цепь № 2)»

1. Основание для проектирования.

Протокол заседания штаба по вопросам проектирования и строительства объектов внешнего электроснабжения первого и второго этапов реализации программы «Увеличение пропускной способности Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей в 1,5 раза до 180 млн тонн» под руководством Министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгинова № НИШ-249/1пр от 31.08.2021 г.

2. Вид строительства.

Реконструкция.

3. Район и площадка строительства.

Иркутская область, ПС 500 кВ Тайшет, г. Тайшет, ул. Энергетиков, 20.

4. Объем проектной документации.

4.1. Разработать проектную и рабочую документацию.

4.1.1. При проектировании допускается использование результатов расчетов, выполненных в титуле «Схема внешнего электроснабжения направления Кузбасс – Дальний Восток на период до 2025 года» и иных титулов.

4.2. В составе проектной документации выполнить разделы в соответствии с «Правилами создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме», «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г. (в действующей редакции), в соответствии с требованием раздела II, в том числе:

4.2.1. Разделы, разрабатываемые в полном объеме:

- Раздел 6 «Проект организации строительства»;
- Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»;
- Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;
- Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства».

4.2.2. Разделы, разрабатываемые в не полном объеме:

- Раздел 1 «Пояснительная записка» п.п. а-д, м-п, т;
- Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» п.п. а-к;
- Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» п.п. а-е, в, з;
- Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:

- а) подраздел «Система электроснабжения»;
- в) подраздел «Система водоотведения»;
- д) подраздел «Сети связи»;
- ж) подраздел «Технологические решения»;
- з) подраздел «АСУ ТП (Телемеханика)».

4.2.3. Особые требования, которые необходимо учесть при разработке документации:

Проектная документация должна содержать:

– Расчеты установившихся электроэнергетических режимов, необходимые для выбора параметров основного первичного оборудования ячейки ВЛ.

В случае невозможности использования результатов расчетов из иных титулов в рамках настоящего титула должны быть выполнены необходимые расчеты электроэнергетических режимов. Расчеты электроэнергетических режимов должны быть выполнены с учетом следующего:

- Требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Методические указания по устойчивости энергосистем», утвержденные приказом Минэнерго РФ от 03.08.2018 № 630;

- ГОСТ Р 58670-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Планирование развития энергосистем. Расчеты электроэнергетических режимов и определение технических решений при перспективном развитии энергосистем. Нормы и требования».

Перед выполнением расчетов электроэнергетических режимов расчетные модели, границы рассматриваемого района, режимно-балансовые условия согласовать с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ.

– Расчеты, необходимые для выбора параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования сетевой автоматики;

– Расчеты токов короткого замыкания, необходимые для определения количественного состава устройств релейной защиты и для расчета и выбора параметров настройки и алгоритмов функционирования устройств релейной защиты или сетевой автоматики;

– Технические решения по созданию (модернизации) РЗА (в т.ч. РЗА на смежных объектах, обеспечивающих функционирование устройств РЗА на объектах проектирования) и по созданию (модернизации) каналов связи, обеспечивающих функционирование РЗА;

– Функциональные блок-схемы взаимодействия устройств РЗА между собой и с другими устройствами (трансформаторами тока и напряжения, преобразователями аналоговых сигналов и дискретных сигналов, коммутационными аппаратами), на которых в графическом виде должны быть представлены все коммуникации между ними;

– Технические решения по регистрации аварийных событий и процессов с использованием регистраторов аварийных событий и процессов;

– Расчеты, необходимые для проверки соответствия технических характеристик трансформаторов тока и подключенных к ним устройств релейной защиты требованиям к обеспечению правильной работы релейной защиты при коротких замыканиях, сопровождающихся насыщением трансформатора тока.

Состав технических решений и расчетов, включаемых в разрабатываемую проектную документацию, должен определяться на основании вышеуказанных расчетов, технических решений и блок-схем, с учетом характера и объема работ по созданию (модернизации) РЗА, выполняемых в рамках данного проекта.

В составе рабочей документации по РЗА должны содержаться:

– Пояснительная записка, включающая проектный расчет и выбор параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования новых (модернизированных) устройств РЗА, устанавливаемых на объектах электроэнергетики, а также бланк уставок, содержащий параметры настройки (уставки) и алгоритмы функционирования, предусмотренные производителем устройств РЗА, и их значения, выбранные по результатам расчета;

– Схемы распределения по трансформаторам тока и напряжения устройств РЗА, информационно-измерительных систем (автоматизированных систем управления технологическим процессом, автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии);

– Принципиальные, монтажные и функционально-логические схемы (алгоритмы

функционирования) устройств РЗА и внешних связей с другими устройствами РЗА, коммутационными аппаратами, трансформаторами тока и напряжения, преобразователями аналоговых сигналов и дискретных сигналов, устройствами высокочастотной связи, на которых в графическом виде должны быть представлены все коммуникации между ними;

- Схемы организации каналов связи, обеспечивающих функционирование РЗА, выполненные в соответствии с Требованиями к каналам связи для функционирования РЗА;

- Принципиальные, монтажные и (или) функционально-логические схемы в графическом виде, отражающие алгоритмы функционирования устройств РЗА, выполненные с применением стандартных для применяемого устройства РЗА логических элементов, с отражением изменений в существующих устройствах РЗА;

- Данные по параметрированию (конфигурированию) микропроцессорных устройств РЗА по форме завода-изготовителя;

- Заказные спецификации на устройства РЗА с указанием версии программного обеспечения (типоисполнения) для микропроцессорных устройств РЗА;

- Принципиальные и монтажные схемы организации цепей оперативного тока устройств РЗА;

- Принципиальные и монтажные схемы организации цепей напряжения устройств РЗА;

- Принципиальные и монтажные схемы электрических соединений автоматики управления выключателей;

- Технические решения по реализации информационного обмена устанавливаемых (модернизируемых) комплексов и устройств РЗА с автоматизированной системой управления технологическим процессом объекта электроэнергетики, автоматизированными системами технологического управления, автоматизированными системами диспетчерского управления;

- Схемы организации передачи ТИ и ТС в АСУ ТП;

- Перечень сигналов ТИ, ТС и АПТС, передаваемых в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ;

- Технические требования к устройствам РЗА;

- Технические требования к измерительным трансформаторам;

- Опросные листы на оборудование и аппаратуру РЗА;

- Монтажные схемы панелей, шкафов и оборудования;

- Планы (чертежи) размещения оборудования и прокладки кабельных связей;

- Сборочные и габаритные чертежи;

- Схемы кабельных связей;

- Журнал кабельных связей с указанием цепей проходящих в кабеле;

- Технические решения по электромагнитной совместимости вновь устанавливаемых устройств и их защите от импульсных помех;

- Спецификации оборудования, материалов и комплектующих;

- Задание заводу на изготовление шкафов.

Состав вышеуказанных технических решений и схем, включаемых в рабочую документацию, должен определяться исходя из характера и объема проектируемых мероприятий по созданию (модернизации) РЗА.

4.3. Требования к разработке дополнительных разделов:

Раздел проекта «Разработка комплекса мероприятий по выполнению требований электромагнитной совместимости микропроцессорных устройств».

В разделе определить электромагнитную обстановку на подстанции, где устанавливаются микропроцессорные устройства РЗА, АСУТП и др., а также определить комплекс мероприятий в соответствии с требованиями «Методических указаний по определению электромагнитной обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях» (СО 34.35.311-2004).

5. Основные проектные решения.

5.1. Запроектировать реконструкцию ОРУ 110 кВ ПС 500 кВ Тайшет с установкой одной ячейки выключателя 110 кВ с необходимым комплектом устройств РЗА для защиты ВЛ 110 кВ

Тайшет – Замзор № 2. Место размещения ячейки выключателя 110 кВ на ОРУ 110 кВ ПС 500 Тайшет определить проектом с учетом захода вновь строящейся ВЛ 110 кВ Тайшет – Замзор № 2, выполняемой по титулу «ВЛ 110 кВ Тайшет – Замзор цепь № 2, 80 км».

5.2. Запроектировать монтаж подстанционного оборудования. Параметры и характеристики вновь устанавливаемого оборудования должны соответствовать требованиям п. 125 Правил технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.08.2018 № 937. Перечень устанавливаемого оборудования уточнить при проектировании.

5.2.1. Одна линейная ячейка с порталами ВЛ 110 кВ Тайшет – Замзор № 2.

5.2.1.1. Элегазовый выключатель 110 кВ – 1 шт. Тип выключателя определить проектом.

5.2.1.2. С учетом выбранного типа выключателя, проектом определить тип трансформаторов тока.

5.2.1.3. Предусмотреть площадку обслуживания перед приводом выключателя 110 кВ. Предусмотреть контроль снижения давления элегаза (две ступени). Первую ступень вывести на предупредительную сигнализацию, вторую на блокировку привода ЭВ-110 и аварийную сигнализацию.

5.2.1.4. Разъединители 110 кВ горизонтально-поворотные с улучшенной кинематикой и контактной системой с электродвигательным приводом главных и заземляющих ножей (с подшипниковыми устройствами, не требующими ремонта с разборкой в течение всего срока службы) в кол-ве 4 шт.;

5.2.1.5. Ошиновку реконструируемой части ОРУ 110 кВ. Тип и сечение ошиновки определить проектом, с учетом длительных максимальных нагрузок и по условиям допустимого нагрева. При определении сечения ошиновки учитывать расчеты сечения провода ВЛ 110 кВ Тайшет – Замзор № 2, выполняемой по титулу «ВЛ 110 кВ Тайшет – Замзор, 80 км»;

5.2.1.6. Монтаж оборудования спроектировать на лежневых фундаментах.

5.3. Микропроцессорные устройства РЗА, устанавливаемые на объекте проектирования, должны соответствовать Требованиям к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденным приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 101;

5.3.1. Расчет параметров срабатывания устройств РЗА на объекте проектирования и объектах прилегающей сети (район прилегания обосновать расчетами) для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава устройств РЗА с предоставлением данных по параметрированию (бланки уставок) вновь вводимых устройств РЗА в форме, рекомендованной заводом изготовителем;

5.3.2. Разработку принципиальных электрических и структурно-функциональных схем устройств РЗА, выполненных с привязкой к принципиальным схемам, с указанием:

- входных цепей;
- выходных цепей;
- переключающих устройств (испытательных блоков, переключателей и т.п.), необходимых для оперативного ввода/вывода из работы устройств РЗ и отдельных функций и цепей;
- сигналов, отображаемых с помощью светодиодов и передаваемых в РАС;

5.3.3. Разработку принципиальных и функциональных схем терминалов, отражающих внутреннюю конфигурацию логических связей устройств, данные по параметрированию (конфигурированию) микропроцессорных устройств РЗ, входящих в проект. Вместе с этим должны быть предоставлены: техническая информация и руководство по эксплуатации на русском языке, методические материалы по расчёту параметров настройки;

5.3.4. Решения по синхронизации терминалов по сигналам точного времени, включая существующие МП защиты присоединений 500 кВ, 110 кВ и средства ОМП с учётом ранее реализованных на ПС 500 кВ Тайшет проектов;

5.3.5. Решения по удаленному доступу к терминалам РЗ (АРМ релейщика) с учетом решений и результата работ по ранее реализованным на ПС 500 кВ Тайшет проектам;

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

5.3.7. Для заземления экранов кабелей предусмотреть промышленные клеммные зажимы;

5.3.8. Взаимодействия вновь устанавливаемых устройств РЗА с существующими устройствами РЗА, общеподстанционными устройствами сигнализации, системой постоянного тока, устройствами регистрации аварийных событий и т.д. на ПС 500 кВ Тайшет. При необходимости выполнить реконструкцию данных устройств в соответствии с современными требованиями НТД;

Технические характеристики устанавливаемых и(или) заменяемых ТТ и подключенных к ним устройств РЗА в совокупности должны обеспечивать правильную работу устройств РЗА, в том числе в переходных режимах КЗ с учетом требований изготовителей устройств РЗА и приложения Б ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока». В работе выполнить оценку функционирования устройств РЗ при коротких замыканиях, сопровождающихся насыщением существующих и вновь устанавливаемых ТТ в соответствии с ГОСТ Р 58669-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита. Трансформаторы тока измерительные индуктивные с замкнутым магнитопроводом для защиты. Методические указания по определению времени до насыщения при коротких замыканиях». При необходимости предложить технические решения, направленные на обеспечение правильной работы РЗ при коротких замыканиях, сопровождающихся насыщением ТТ.

5.3.9. Выполнить привязку сигналов новых устройств в существующий РАС с учетом требований НТД, с учётом решений и результата работ по ранее разработанным проектам;

5.3.10. Выполнить привязку цепей оперативного тока к шкафам ШРОТ для питания оперативным током устройств РЗ, СА с учетом решений и результата работ по ранее разработанным проектам;

5.3.11. Выполнить привязку цепей напряжения к шкафам распределения цепей напряжения (шкаф РПР) проектируемой ВЛ 110 кВ с учётом решений и результата работ по ранее разработанным проектам;

5.3.12. Установку шкафов РЗ, СА по данному проекту выполнить в здании ГЩУ на свободные места, с учётом ранее выполненных проектов;

5.3.13. Выполнить привязку устанавливаемых устройств РЗА в схему центральной сигнализации с учетом результата работ по ранее разработанным проектам;

5.3.14. Выполнить привязку новых устройств РЗА в схему ДЗШ-110 и УРОВ-110 с учетом результата работ по ранее разработанным проектам;

5.4. Выполнить интеграцию устройств телемеханики вновь устанавливаемого оборудования в существующую ССПИ подстанции, выполненную на КЭЯ ЗНАК+, на аппаратном и программном уровне.

5.5. При проектировании учесть технические решения, принятые в проектах:

- Схема внешнего электроснабжения направления Кузбасс – Дальний Восток на период до 2025 года;
- Реконструкция ПС 500/110/35/10 кВ Тайшет. Установка автотрансформатора АТ-3;
- Строительство ВЛ 110 кВ Тайшет – Замзор №2, 80 км;
- Модернизация ПС 500 кВ Тайшет (Оснащение устройствами ПА: АЛАР, АОПО ВЛ 110 кВ Тайшет – Замзор цепь № 2) г. Тайшет-2 шт.

6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Определить проектом.

7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Определить проектом.

8. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Определить проектом.

9. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Не требуется.

10. Стадийность проектирования.

10.1. Проектная и рабочая документация.

10.2. Сводный сметный расчет и локальные сметы на строительно-монтажные и пусконаладочные работы выполнить в текущих ценах согласно Исходных данных Заказчика (см. приложение к Заданию).

11. Пусковые комплексы.

Определить проектом.

12. Особые условия проектирования и строительства.

12.1. Проектную документацию выполнить в два этапа:

1 этап – предпроектное обследование, обоснование и согласование ОТР, технические требования к устройствам и оборудованию;

2 этап – проектная и рабочая документация.

12.2. ОТР согласовать с ОАО «ИЭСК», ОАО «РЖД», затем с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ.

12.3. Производители первичного оборудования и устройств РЗА определяются в результате проведения конкурсной процедуры в центральной комиссии ОАО «ИЭСК» по подготовленным опросным листам в соответствии с техническими требованиями, разработанными проектной организацией.

12.4. Разработку рабочей документации выполнять после согласования решений ОТР и проектной документации в соответствии с требованиями настоящего задания, технических требований, решениями центральной комиссии ОАО «ИЭСК» о выборе поставщиков оборудования, а также согласно требованиям Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г. (в действующей редакции и иным НТД).

12.5. При проектировании актуализировать и согласовать с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ формуляры согласования приёма/передачи данных между АСУ ТП ПС 500 кВ Тайшет и Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ в части дополнительного объёма телеметрической информации в протоколе телемеханики согласно ГОСТ Р МЭК 60870-5-104.

12.6. Разработать программы и методики комплексных испытаний систем (устройств) ССПИ в объёме вновь организуемого к передаче состава телеметрической информации.

12.7. Проектирование выполнить в соответствии с действующими нормативными документами:

– Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 7 издание с исправлениями (в действующей редакции);

– «Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем. (РД 34.35.310-97)» (с изм. 1 1998г.);

- Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. (в действующей редакции) «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» (в действующей редакции);
- «Общие требования к системам противоаварийной и режимной автоматики, релейной защиты и автоматики, телеметрической информации, технологической связи в ЕЭС России», утвержденные Приказом ОАО РАО «ЕЭС России» № 57 от 11.02.2008г. (в действующей редакции);
- «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ СТО 56947007-29.240.10.248-2017»;
- Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.08.2018 № 937;
- Требования к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденные Приказом Минэнерго России от 13.02.2019 №101;
- Требования к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики, утвержденные Приказом Минэнерго России от 13.02.2019 №97;
- Требования к релейной защите и автоматике различных видов и ее функционированию в составе энергосистемы, утвержденные Приказом Минэнерго России от 10.07.2020 №546;
- Правила создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.07.2020 № 556;
- Межгосударственный стандарт ГОСТ 34045-2017 «Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования»
- Стандарт ОАО «СО ЕЭС» «Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Условия организации процесса. Условия создания объекта. Нормы и требования», утвержденный Приказом ОАО «СО ЕЭС» № 102 от 19.04.2011г. СТО 59012820.29.240.001-2011;
- Требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики", утвержденные Приказом Минэнерго России №548 от 12.07.2018 г.;
- Стандарт ОАО «СО ЕЭС» «Рекомендации по применению типовых принципиальных электрических схем распределительных устройств подстанций 35-750 кВ» СТО 56947007-29.240.30.047-2010;
- «Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем», утвержденные приказом Минэнерго России № 281 от 30.06.2003г.;
- Техническая политика ОАО «ИЭСК» и другие действующие нормативно-технические документации;
- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при создании (реконструкции) и организации эксплуатации», СТО 59012820.29.020.002-2012;
- Стандарт организации АО «СО ЕЭС» «Правила определения максимально допустимых и аварийно допустимых перетоков активной мощности в контролируемых сечениях», СТО 59012820.27.010.004-2020);
- Стандарт АО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Автоматика ликвидации асинхронного режима. Нормы и требования» СТО 59012820.29.020.008-2015;
- Стандарт АО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.020.002-2018. «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства автоматики ограничения перегрузки оборудования. Нормы и требования»;

- Стандарт АО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Автоматизированный сбор, хранение и передача в диспетчерские центры АО «СО ЕЭС» информации об аварийных событиях с объектов электроэнергетики, оснащенных цифровыми устройствами регистрации аварийных событий. Нормы и требования» СТО 59012820.29.020.009-2016;
 - Методические указания по устойчивости энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 03.08.2018 № 630;
 - «Методические указания по выбору логики действия и уставок срабатывания автоматики ограничения перегрузки оборудования» (Приложение к письму ОАО «СО ЕЭС» №211-22-16-5-9105 от 14.11.2008г. «О методических указаниях»);
 - Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 55105-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования»;
 - «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей»;
 - Информационное письмо ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» «О предотвращении формирования ложных сигналов на входе МЭ, МП устройств РЗ, ПА» от 02.03.2007г. №12-1-16-4-1071;
 - СТО 59012820.29.020.002-2012 ОАО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при создании (реконструкции) и организации эксплуатации»;
 - СТО 56947007-29.120.70.042-2010 «Требования к шкафам управления и РЗА с микропроцессорными устройствами»;
 - Предварительный национальный стандарт ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока»;
 - ГОСТ Р 58669-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита. Трансформаторы тока измерительные индуктивные с замкнутым магнитопроводом для защиты. Методические указания по определению времени до насыщения при коротких замыканиях»;
 - Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 58601-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Релейная защита и автоматика. Автономные регистраторы аварийных событий. Нормы и требования»;
 - ГОСТ Р 55438-2013 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и эксплуатации. Общие требования»;
 - Технические требования по организации обмена с диспетчерскими центрами информацией, необходимой для управления электроэнергетическим режимом ЕЭС России (Приложение № 4 к Соглашению № 304 о технологическом взаимодействии между АО «СО ЕЭС» и ОАО «ИЭСК» в целях обеспечения надёжности функционирования ЕЭС России от 15.01.2020 г).
- Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться актуальными редакциями документов, действующих на момент разработки проектно-сметной документации.

12.8. Уточнить сейсмичность района строительства.

12.9. Выполнить необходимые инженерные изыскания.

12.10. Разработать проект организации строительства. В разделе предусмотреть очередность выполнения работ по реконструкции с учетом минимальной продолжительности отключения потребителей на период производства работ.

12.11. На каждой стадии разработки проектно-сметной документации проектная организация должна предоставлять документацию в печатном и электронном виде в объеме: 4 комплекта на бумажном носителе, в т.ч. один экземпляр документации должен быть прошит, пронумерован и заверен печатью проектной организации; один экземпляр в электронном виде в формате PDF и

редактируемом виде MS Office. Схемы по РЗА должны быть выполнены в MS Visio и PDF, в бумажном виде представлены в формате А3 и переданы без ограничений. Проектная документация, необходимая для проведения всех экспертиз, предусмотренных законодательством РФ, предоставляются проектной организацией в сроки, указанные в договоре на выполнение проектно-изыскательских работ. Не допускается передача документации Заказчику в электронном виде с пофайловым разделением страниц.

12.12. Согласовать проектную и рабочую документацию с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ и надзорными органами после согласования с филиалом ОАО «ИЭСК» «ЗЭС», ИД ОАО «ИЭСК», ОАО «РЖД», а также заинтересованными организациями. Уведомлять филиал ОАО «ИЭСК» «ЗЭС» и ИД ОАО «ИЭСК» о передаче проектной и рабочей документации на согласование заинтересованным организациям путем направления копии сопроводительного письма.

Не допускается передача проектной документации в органы экспертизы без получения согласования филиала ОАО «ИЭСК» «ЗЭС», ОАО «ИЭСК» и Филиала АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ.

12.13. Расчеты установившихся электроэнергетических режимов должны быть выполнены в верифицированных расчетных моделях.

12.14. Выбор основного электротехнического оборудования, параметров настройки и алгоритмов функционирования устройств РЗА объекта проектирования должен быть выполнен по результатам расчетов установившихся режимов с учетом действующих НТД. Расчетные параметры для выбора основного электротехнического оборудования принять на основании данных проектной документации по титулу «Реконструкция ПС 500/110/35/10 кВ Тайшет. Установка автотрансформатора АТ-3».

12.15. Проект и выбранное оборудование должны соответствовать технической политике АО «ЕвроСибЭнерго» утв. 26.12.2017 г.

12.16. Срок выдачи заказных спецификаций оговорить в календарном плане к договору.

12.17. Подрядчик (проектная организация) несёт ответственность за правильность и достаточность разработанной проектной и рабочей документации (всех разделов проекта) независимо от подтверждения (согласования) Заказчиком проектно-сметной документации.

12.18. Сбор исходных данных, необходимых для корректного выполнения проектной документации и построения расчетной модели сети, от субъектов электроэнергетики и их верификация выполняются проектной организацией самостоятельно. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей проектной организации на свои объекты для получения необходимой информации и выполнения обмерных работ.

12.19. Рабочую документацию выполнять только после того, как заказчик произведёт выбор основного оборудования и материалов и письменно, но не позднее 10 рабочих дней с момента выбора, уведомит подрядную организацию о возможности выполнять разработку рабочей документации.

12.20. Разработанная проектная, рабочая и конкурсная документация являются собственностью Заказчика, и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

12.21. Пройти экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий.

13. Срок выполнения проекта.

Срок передачи проектной документации заказчику по календарному плану к договору.

14. Проектная организация.

Выбор проектной организации на конкурсной основе.

15. Заказчик.

Филиал ОАО «ИЭСК» «Западные электрические сети».

16. Исходные данные.

16.1. Определяются при предпроектном обследовании. Выдаются заказчиком по требованию проектной документации.

16.2. Исходные данные на разработку сметной документации.

И.о. директора филиала ОАО «ИЭСК»
«Западные электрические сети»

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized loop followed by a diagonal stroke.

С.А. Аверьянов

**Исходные данные
на разработку сметной документации**

№ п/п	Наименование	Условия разработки	
I. Общие требования к формированию сметной документации			
1	Методика определения стоимости строительной продукции	1	Разрабатывается ресурсным методом (в программном комплексе «Гранд-смета» актуальной версии) на основе сметно-нормативной базы действующей редакции с учетом изменений и дополнений, введенной приказами Министерства строительства РФ и включенной в федеральный реестр сметных нормативов.
		2	Выполнить в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов ПД и требования к их содержанию», в части сметной документации, с учетом последних изменений на момент формирования сметной документации
		2а	Выполнить в соответствии с МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории РФ» и с Приказом Министерства строительства об утверждении методических рекомендаций применения сметных норм в действующей редакции
		2б	Применить зональный коэффициент к ЭММ согласно письма Министерства строительства, дорожного хозяйства Иркутской области от 22.02.2013 № 59-37-1081/13 для территорий Иркутской области, приравненных к районам Крайнего Севера
		2в	В обосновании сметы прописывать полный шифр чертежа РД с изменениями. Своевременно актуализировать локальные, объектные и сводные сметные расчеты по изменениям в рабочей документации
		2г	В разделах локальных смет прописывать ссылки на листы РД, по которым ведется подсчет объемов для раздела сметы
		2д	Локальны сметные расчеты составить отдельно на каждый объект, вид работ, затрат и т.д., в соответствии с технологической последовательностью.
		2е	Локальные сметные расчеты составить с учетом индекса-дефлятора (согласованного Заказчиком на основании данных Минэкономразвития) на момент реализации согласно графика выполнения работ.
		3а	Уровень заработной платы для СМР устанавливается согласно ИЦС по Иркутской области, действующего на момент выхода сметной документации
		3б	Уровень заработной платы для ПНР устанавливается от рабочего I разряда (приказ от 04.09.2019 №515/пр) согласно ИЦС по Иркутской области, действующего на момент выхода сметной документации
		3в	Эксплуатация машин и механизмов устанавливается согласно ИЦС по Иркутской области, действующего на момент выхода сметной документации
		3г	Расстояние перевозки строительного мусора согласовывается с Заказчиком, в соответствии с ПОС
		4	К локальным сметным расчетам выполнить сводную ведомость общей потребности в ресурсах сформированную в порядке убывания общей стоимости ресурсов
2	Стоимость материалов	1	Стоимость материалов определяется на момент выхода сметной документации
		1а	Стоимость материалов определяется по «Каталогу отпускных цен Иркутской области» и/или «Сборнику текущих отпускных цен Иркутской области» интегрированному в ПК Гранд-смета и принимается минимальная цена.
		1б	Стоимость материалов, отсутствующих в сборнике и каталоге, определяется как результат конъюктурного анализа стоимости текущих цен от поставщиков и заводов-изготовителей (с предоставлением не менее 3 прайс-листов) путем выбора минимальной цены с учетом транспортных затрат и заготовительно-складских расходов и согласуется с Заказчиком
		1в	С Заказчиком дополнительно согласуются стоимости материалов с итоговой отпускной стоимостью, при выгрузке сводной ресурсной ведомости по объекту, 300 000 (трехсот тысяч) рублей и более (без НДС) по отдельной позиции
		1г	Стоимость инертных материалов согласовывается с Заказчиком и учитывается по ценам карьеров согласно ПОС
		1д	Стоимость кабельной продукции согласовывается с Заказчиком

		2	При составлении сметной документации затраты на материальные ресурсы определяются на основании сметных цен строительных ресурсов, цен услуг по перевозке, с учетом заготовительно-складских расходов
		3	Транспортные расходы определяются при составлении сметной документации в порядке, установленном в Методике применения сметных цен строительных ресурсов
		3а	Цены услуг на перевозку грузов для строительства автомобильным транспортом разрабатываются с дифференциацией по классам грузов и видам автотранспортных средств. Классы грузов принимаются в соответствии с Приложением 2 методических рекомендаций по определению сметных цен на материалы, изделия, конструкции, оборудование и цен услуг на перевозку грузов для строительства
		3б	Расстояние перевозки принимается по ПОС
		4	Заготовительно-складские расходы дифференцируются по следующим видам материальных ресурсов: строительные материалы (за исключением металлических конструкций) – 2 % металлические строительные конструкции и их части – 0,75 %
		5	Погрузо-разгрузочные работы учитываются только при наличии перевалочной базы, в соответствии с ПОС
3	Стоимость оборудования	1а	Стоимость оборудования согласуется с Заказчиком.
		1б	Дополнительному согласованию с Заказчиком подлежит оборудование с итоговой отпускной стоимостью, при выгрузке ресурсной ведомости по объекту, 300 000 (триста тысяч) рублей и более (без НДС) по отдельной позиции
		2	Заготовительно-складские расходы 1,2 %
		3а	Транспортные расходы на оборудование определяются в соответствии с МДС 81-35.2004 п.4.60 или расчетом согласно проектной транспортной схеме
		3б	Транспортные расходы и погрузо-разгрузочные расходы на оборудование Заказчика относятся на 9 главу ССР
		4	Погрузо-разгрузочные работы на оборудование Подрядчика учитываются только при наличии перевалочной базы в соответствии с ПОС
4	Накладные расходы	1	Применить нормативы накладных расходов в соответствии с МДС 81-33.2004 по видам работ в % от ФОТ, с учетом изменений и дополнений
5	Сметная прибыль	1	Применить нормативы сметной прибыли по видам в % от ФОТ, в соответствии с МДС 81-25.2001, с учетом изменений и дополнений
6	Коэффициенты, учитывающие условия производства работ	1	При определении условий производства работ следует руководствоваться проектом организации строительства (ПОС) и ведомостями объемов работ выдаваемой проектной организацией в составе проектной документации, где отражено наличие отклонений от нормальных условий труда (стесненность, работа в охранной зоне и т.д.) с привязкой к реальным условиям выполнения работ (например: движение во время производства работ технологического транспорта, а не факт наличия путей в зоне производства работ и т. д.). При наличии отклонений от нормальных условий труда (например: стесненные условия труда, работа в зоне действующего оборудования и др.) отраженных в ПОС или в ведомости объемов работ, к нормам затрат труда, основной заработной плате рабочих, затратам на эксплуатацию машин, включая заработную плату рабочих, обслуживающих машины, применяются коэффициенты в соответствии с Методическими рекомендациями по применению сметных норм (Приказ от 04.09.2019 №507/пр) (приложение 3. табл.1,2,3,4)
7	Сводный сметный расчет	1	Сводный сметный расчет составляется в соответствии с МДС 81-35.2004 в текущем уровне цен на момент выхода сметной документации с распределением средств по главам ССР с учетом постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87
8	Временные здания и сооружения (ССР глава 8)	1	МДС 81-35.2004; ГСН 81-05-01-2001; Обосновываются ПОС
9	Прочие работы и затраты (ССР Глава 9)	1	МДС 81-35.2004
9.1.	Дополнительные затраты при	1а	ГСН 81-05-02-2007

	производстве работ в зимнее время		Затраты определяются по среднегодовым нормам раздела I табл. 4 и переводятся в средnezимние нормы, путем деления среднегодового норматива на удельный вес зимнего периода в году по табл.3 сборника
9.2.	Затраты связанные с командированием рабочих для выполнения СМР, ПНР	1б	Определяются расчетами на основании ПОС. Расчеты согласовываются с Заказчиком
9.3	Затраты на перевозку крупногабаритных и тяжеловесных грузов, такелажные работы	1в	Определяются расчетами (калькуляциями) на основании ПОС, утвержденных схем. Расчеты согласовываются с Заказчиком
9.4	Дополнительные затраты на перевозку материалов и грузов конструкций с перевалочных баз и площадок	1г	Определяются расчетами на основании ПОС
9.5.	Затраты, связанные с перебазированием строительной техники	1д	Определяются расчетами на основании ПОС
9.6	Затраты на проведение пуско-наладочных работ	1е	МДС 81-35.2004 Определяется на основании смет на пуско-наладочные работы. Согласовываются Заказчиком. Основанием для составления смет на ПНР служат программы ПНР и/или ведомости объемов работ
9.7.	Прочие затраты	1ж	По согласованным расчетам с Заказчиком
10	Резерв средств на непредвиденные работы и затраты		МДС 81-35.2004
11	Сумма налога на добавленную стоимость (НДС)		НК РФ
12	Пояснительная записка к сметной документации	1	Выполняется в соответствии МДС 81-35.2004г. п.4.76, постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87
		1а	к пояснительной записке к сметной документации должны быть приложены ведомости объемов строительных, монтажных/демонтажных и специальных работ (включая монтаж технологического оборудования), а также ведомостей потребности основных строительных материалов, изделий, конструкций и технологического оборудования с распределением по этапам строительства
		1б	Ведомости визируются руководителями и лицами подрядной организации, ответственными за расчет объемов работ и расход ресурсов
Требования к предоставлению отчетных материалов		Сметную документацию выдавать на электронном носителе в формате gsfx,Xml, Exel, Pdf с подписями разработчика документации. Сметная документация на бумажном носителе с согласованием подрядной организации, количество экземпляров в соответствии с заданием на проектирование	