


СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель директора –
главный диспетчер
Филиала АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ


С.А. Клепиков
2023 г.

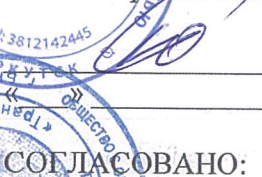
СОГЛАСОВАНО:

Начальник Восточно-Сибирской дирекции
по энергообеспечению – структурное
подразделение Трансэнерго –
филиала ОАО «РЖД»


М.И. Авдиенко
2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
ООО «ЕвроСиб Энерго – Гидрогенерация»


Ю.В. Дворянский
2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
ООО «Транснефть-Восток»


А.В. Мистрюков
2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
ООО «ИЭСВ»


П.Н. Тугаринов
2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по передаче электроэнергии –
главный инженер
ОАО «ИЭСК»


Ю.Н. Терских
2023 г.

ЗАДАНИЕ

на разработку проектной и рабочей документации по объекту:
«Строительство объекта «Заходы ВЛ 220 кВ на ПС 220 кВ Речушка»
(протяжённость – 2*1 км).
«Строительство объекта «Заходы ВЛ 110 кВ на ПС 220 кВ Речушка»
(протяжённость – 2*1 км)».

в части модернизации устройств РЗА ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Речушка с отпайкой
на ПС Заводская (создание устройств РЗ: ВЧБ ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Речушка с отпайкой
на ПС Заводская) и ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4 (создание устройств РЗ: ДЗЛ ВЛ 220 кВ
Речушка – НПС-4)

1. Основание для проектирования.

1.1 Инвестиционная программа ОАО «ИЭСК» на 2021-2024 год.

1.2 Проектная документация по титулу ««Тяговая подстанция на участке Кежемская -
Видим» ПС 220 кВ Речушка».

ГЛАВНЫЙ ЭНЕРГЕТИК
А.В. БАТРАКОВ

2. Вид строительства.

Модернизация.

3. Район, пункт и площадка строительства.

3.1 Иркутская область, Братский район, г. Братск, ПС 220 кВ Заводская (ОАО «ИЭСК»).

3.2 Иркутская область, Братский район, г. Братск, Братская ГЭС, ОРУ 220 кВ (ООО «ЕвроСибЭнерго – Гидрогенерация»).

3.3 Иркутская область, Нижнеилимский район, посёлок Речушка, территория ПС 220 кВ Речушка (Восточно-Сибирской дирекции по энергообеспечению – структурное подразделение Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД»).

3.4 Иркутская область, Нижнеилимский район, посёлок Речушка, территория ПС 220 кВ НПС-4 (ООО «Транснефть-Восток»).

4. Объем проектной документации.

4.1 Разработанная проектная и рабочая документация в обязательном порядке должна соответствовать требованиям Правил создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме:

4.1.1 Основные технические решения по новым и реконструируемым устройствам.

– Перечень оборудования и устройств для закупки вместе с техническими требованиями к устройствам, шкафам и оборудованию связи.

4.1.2 Перечень оборудования и устройств для закупки вместе с техническими требованиями к устройствам, шкафам и оборудованию связи.

4.1.3 Проектная документация должна содержать:

– Расчеты, необходимые для выбора параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования устройств РЗ и сетевой автоматики (в том числе для проверки чувствительности всех ступеней защит, а также обеспечения чувствительности ступеней резервных защит, предназначенных для дальнего резервирования; отстройки первых ступеней резервных защит от КЗ за трансформаторами отпайки и от КЗ в конце ВЛ);

– 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 (в т.ч. сбор, хранение и передача в автоматическом режиме в диспетчерские центры субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике файлов с данными регистрации аварийных событий в соответствии с ГОСТ Р 59550-2021 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Сбор хранение и передача в диспетчерские центры в автоматическом режиме файлов с данными регистрации аварийных событий. Нормы и требования»);

– 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;

– Технические решения по дистанционному управлению устройствами РЗА в соответствии с ГОСТ Р 59550-2021 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-Диспетчерское управление. Дистанционное управление. Требования к управлению электросетевыми оборудованием и устройствами релейной защиты и автоматики»;

- Сметную документацию;
- Проект организации строительства (ПОС) с определением продолжительности выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, включая предложения по выделению очередей и этапов строительства, с технологическими решениями и схемами переключения устройств, график поставки и схему транспортировки оборудования и т.д.;
- Перечень сигналов ТИ, ТС и АПТС (Формуляр согласования приема/передачи данных между ССПИ ПС 220 кВ Речушка и Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ согласно ГОСТ Р МЭК 870-5-104), передаваемых в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ;
- Технические решения по устройствам СИ, АСУ ТП (ССПИ, ТМ) оформить отдельными томами.

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.

4.1.4 В состав рабочей документации должны входить следующие материалы:

- Пояснительная записка, включающая в себя проектный расчет параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования новых (модернизированных) комплексов и устройств РЗА, устанавливаемых на объектах электроэнергетики, а также бланк уставок, содержащий параметры настройки (уставки) и алгоритмы функционирования, предусмотренные производителем устройства РЗА, и их значения, выбранные по результатам расчета;
- Задание заводу на изготовление шкафов (заказные спецификации на устройства или опросные листы) с указанием версии (типоисполнения) для микропроцессорного устройства по форме завода изготовителя;
- Схемы организации каналов связи, выполненные в соответствии с Требованиями к каналам связи для функционирования РЗА и расчеты ВЧ каналов связи для функционирования устройств РЗА;
- Структурную схему передачи команд противоаварийной автоматики и релейной защиты на объектах проектирования;
- Схемы распределения устройств РЗА, информационно-технологических систем (автоматизированных систем управления технологическим процессом, автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии) по трансформаторам тока и трансформаторам напряжения;
- Принципиальные и монтажные схемы электрических соединений устройств РЗА, внешних связей с другими устройствами РЗА, схемы вторичных соединений с привязкой к существующим схемам управления (оборудованию), сигнализации, комплексу телемеханики и регистраторам аварийных событий, вторичным цепям измерительных трансформаторов тока (ТТ) и напряжения (ТН), устройствам передачи аварийных сигналов и команд, преобразователями аналоговых сигналов и дискретных сигналов, коммутационными аппаратами, устройствами высокочастотной связи, на которых в графическом виде должны быть представлены все коммуникации между ними;
- Обоснование требуемых номинальных первичных и вторичных токов ТТ, а также количества и номинальной мощности вторичных обмоток ТТ и ТН на основании обосновывающих расчетов с учетом вида устройств РЗ (ВЧБ, ДЗЛ, КСЗ), СА, ПА и РА, их потребления, ориентировочных 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 и т.п.) с учетом требований изготовителей устройств РЗА и ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока»;
- Принципиальные и (или) функционально-логические схемы в графическом виде, отражающие алгоритмы функционирования устройств РЗА и внешних связей с другими устройствами РЗА, коммутационными аппаратами, устройствами высокочастотной связи, устройствами передачи аварийных сигналов и команд, выполненные с применением стандартных для применяемого устройства РЗА логических элементов;

- 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 РАС и систему телемеханики ПС;
- Принципиальные и монтажные схемы с отражением изменений в существующих устройствах;
- Функциональные схемы внутренней логики терминалов (алгоритмы работы) с привязкой к принципиальным схемам;
- Данные по параметрированию (конфигурированию и проектным параметрам настройки (уставкам)) микропроцессорных устройств РЗА по форме бланков уставок, рекомендованной заводом изготовителем;
- Монтажные схемы панелей, шкафов и оборудования;
- Планы (чертежи) размещения оборудования и прокладки кабельных связей;
- Планы (чертежи) демонтируемого оборудования и кабельных связей (при необходимости);
- Сборочные и габаритные чертежи;
- Схему кабельных связей;
- Журнал кабельных связей;
- Технические решения по электромагнитной совместимости вновь устанавливаемых устройств и их защите от импульсных помех;
- Спецификации оборудования, материалов и комплектующих;
- Технические решения по устройствам СИ, АСУ ТП (ССПИ, ТМ) оформить отдельными томами.

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

4.2 Разработать раздел проекта «Расчет токов короткого замыкания».

Разработать раздел проекта «Расчет токов КЗ на шинах 220 кВ ПС 220 кВ Речушка и в прилегающей сети 220 кВ».

В составе раздела: произвести расчет токов к.з. на шинах 220 кВ ПС 220 кВ Речушка и объектах прилегающего транзита электрической сети 220 кВ для нормальной и основных ремонтных схем на год ввода объекта в эксплуатацию и на перспективу 5 лет.

По результатам расчетов токов короткого замыкания должны быть определены:

- выполнен расчет параметров срабатывания устройств РЗ на объекте проектирования ПС 220 кВ Речушка и на противоположном объекте реконструируемой ВЛ 220 кВ;
- при необходимости, разработаны рекомендации по изменению параметров срабатывания устройств РЗ на объектах прилегающей сети 220 кВ и выше (вне зависимости от принадлежности).

Расчетные модели для расчетов токов короткого замыкания должны быть согласованы с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ до начала расчетов.

4.3 Разработать раздел проекта «Расчеты насыщения трансформаторов тока».

В разделе выполнить расчеты времени до насыщения существующих трансформаторов тока, используемых для реконструируемых линейных защит ДЗЛ ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4 ПС 220 кВ НПС-4, 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». На основании проведенных расчетов времени до насыщения ТТ определить требования к техническим

характеристикам устройств РЗА, в части минимально необходимого времени достоверного измерения значений тока ТТ, при котором обеспечивается правильная работа РЗА в переходных режимах, сопровождающихся насыщением ТТ. Технические характеристики существующих ТТ при подключении к ним новых/модернизируемых устройств РЗА в совокупности должны обеспечивать правильную работу устройств РЗА, в том числе в переходных режимах КЗ с учетом требований изготовителей устройств РЗА и ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока». При невыполнении указанных мероприятий разработать рекомендации по замене ТТ (замена ТТ выполняется по отдельному титулу собственниками энергообъектов);

4.4 Разработать раздел проекта «Разработка комплекса мероприятий по выполнению требований электромагнитной совместимости микропроцессорных устройств».

Выполнить разработку мероприятий по выполнению требований электромагнитной совместимости микропроцессорных устройств». В разделе определить электромагнитную обстановку на подстанции, где устанавливаются устройства ПА 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).

4.5 Вся проектная и рабочая документация должна быть разработана отдельными томами для каждой ПС 220 кВ.

5. Основные проектные решения.

5.1 Выполнить оснащение ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Речушка с отпайкой на ПС Заводская основной защитой линии типа высокочастотная блокировка по ВЧ каналу (ВЧБ ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Речушка с отпайкой на ПС Заводская) (далее ВЧБ).

5.1.1 На ПС 220 кВ Заводская применить существующий полукомплект ВЧБ ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – НПС-4 с отпайкой на ПС Заводская (ШЭ2607 031 с ПВЗУ-Е).

5.1.2 На Братской ГЭС применить существующий полукомплект ВЧБ ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – НПС-4 с отпайкой на ПС Заводская (ШЭ2607 031 с ПВЗУ-Е).

5.1.3 На ПС 220 кВ Речушка установить новый полукомплект ВЧБ ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Речушка с отпайкой на ПС Заводская. Выполнить установку нового ВЧ оборудования для организации ВЧ-обработки канала указанной защиты линии (в том числе КС и ВЧЗ). Устанавливаемый полукомплект ВЧБ должен быть полностью совместим с существующими полукомплектами ВЧБ ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – НПС-4 с отпайкой на ПС Заводская (ШЭ2607 031 с ПВЗУ-Е), установленными на Братской ГЭС и ПС 220 кВ Заводская. По согласованию с собственниками рассмотреть возможность переноса шкафа ВЧБ с ПС 220 кВ НПС-4 на ПС 220 кВ Речушка.

5.2 Выполнить оснащение ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Речушка с отпайкой на ПС Заводская устройством передачи аварийных сигналов и команд типа ПРМ/ПРД АВАНТ 203 кГц ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Речушка с отпайкой на ПС Заводская (далее УПАСК).

5.2.1 На ПС 220 кВ Заводская использовать существующий полукомплект ПРМ/ПРД АВАНТ 203 кГц ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – НПС-4 с отпайкой на ПС Заводская (ТО-250). При необходимости выполнить реконструкцию УПАСК и/или других устройств РЗА в том числе в части изменения состава или направления команд.

5.2.2 На Братской ГЭС использовать существующий полукомплект ПРМ АВАНТ 203 кГц ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – НПС-4 с отпайкой на ПС Заводская (ТО-250). При необходимости выполнить реконструкцию УПАСК и/или других устройств РЗА в том числе в части изменения состава или направления команд.

5.2.3 На ПС 220 кВ Речушка установить новый полукомплект ПРД/ПРМ АВАНТ 203 кГц ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Речушка с отпайкой на ПС Заводская. Для организации ВЧ канала используется ВЧ оборудование ВЧ канала ВЧБ. Устанавливаемый полукомплект УПАСК должен быть полностью совместим с существующими полукомплектами ПРМ/ПРД АВАНТ 203 кГц ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Речушка с отпайкой на ПС Заводская на ПС 220 кВ Заводская и Братской ГЭС. По согласованию с собственниками рассмотреть возможность переноса шкафа УПАСК с ПС 220 кВ НПС-4 на ПС 220 кВ Речушка.

5.3 Для организации ВЧ каналов ВЧБ и УПАСК использовать существующие частоты ВЧ каналов РЗ и ПА. Выполнить актуализацию и расчет параметров ВЧ каналов с учетом установки нового оборудования. Выполнить необходимые запросы и согласования со сторонними организациями (АО «Управление ВОЛС-ВЛ», ООО «ЕвроСибЭнерго – Гидрогенерация», ВСДЭ Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД», ООО «Транснефть-Восток», Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ). Согласование решений осуществляется проектной организацией самостоятельно.

5.4 Выполнить оснащение ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4 основной защитой линии типа продольная дифференциальная защита линии с каналом связи по выделенной волоконно-оптической линии связи (ДЗЛ ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4) (далее ДЗЛ), количество комплектов ДЗЛ определить проектом.

5.4.1 На ПС 220 кВ НПС-4 установить новый(е) полукомплект(ы) ДЗЛ ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4 в отдельном шкафу. Место размещения определить проектом. При необходимости выполнить реконструкцию существующего комплекта КСЗ ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4 и АУВ выключателей В 220 кВ и ТТ 220 кВ подключенным к ДЗЛ ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4 на ПС 220 кВ НПС-4.

5.4.2 На ПС 220 кВ Речушка установить новый(е) полукомплект(ы) ДЗЛ ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4. Место размещения определить проектом.

5.4.3 Работу ДЗЛ организовать по оптическому каналу по ВОЛС, независимому от канала связи, используемых другими устройствами релейной защиты, осуществляющими функцию основной защиты этой же ВЛ.

Прокладка участка ВОЛС от оп.1 до оп.200а ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4 выполняется по смежному титулу, указанному в п.12.2.

Прокладку ВОЛС от оп.1 ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4 до ПС 220 кВ Речушка и от оп.200а до ПС 220 кВ НПС-4 выполнить с учетом требований п.п.12.1, 12.2. Способ прокладки ВОЛС и место размещения оптических кроссов и муфт определить проектом, для чего получить в ВСДЭ Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД» и ООО «Транснефть-Восток» технические условия.

Выполнить необходимые запросы и согласования со сторонними организациями (ВСДЭ Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД», ООО «Транснефть-Восток»). Согласование принятых решений осуществляется проектной организацией самостоятельно.

5.5 Выполнить оснащение ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Речушка с отпайкой на ПС Заводская и ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4 на ПС 220 кВ Речушка комплектами резервных защит (КСЗ ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – НПС-4 с отпайкой на ПС Заводская (МФТО, ДЗ, ТЗНП) и КСЗ ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4 (МФТО, ДЗ, ТЗНП), далее КСЗ) с применением терминала защит линии ВЛ 220 кВ на микропроцессорной базе. На ПС 220 кВ Речушка установить новые комплекты КСЗ в отдельных шкафах. Место размещения определить проектом.

5.6 На ПС 220 кВ Заводская использовать существующий комплект РЗА ВЛ 220 кВ Братская ГЭС– Заводская (ДЗ, ТЗНП, ТАПВ, АУВ) (ШЭ2607 016). При необходимости выполнить реконструкцию комплекта РЗА.

5.7 На Братской ГЭС использовать существующий комплект РЗА ВЛ 220 кВ Братская ГЭС– НПС-4 с отпайкой на ПС Заводская (МФТО, ДЗ, ТЗНП, ЗНР, ТАПВ, АУВ) (ШЭ2607 016). При необходимости выполнить реконструкцию комплекта РЗА.

5.8 Выполнить расчеты времени до насыщения кернов существующих измерительных трансформаторов тока 220 кВ, используемых в новой защите ДЗЛ ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4 на ПС 220 кВ НПС-4.

5.9 Предусмотреть регистрацию аварийных событий, работы и неисправности устройств РЗА (РАС) ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Речушка с отпайкой на ПС Заводская и ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4 (в т.ч. для ремонтного режима на ПС 220 кВ Речушка), с реализацией функции определения места повреждения (ОМП) на ПС 220 кВ Речушка и ПС 220 кВ НПС-4.

5.10 На ПС 220 кВ Заводская выполнить модернизацию существующего регистратора аварийных событий (РАС) для расширения объема регистрируемых сигналов и подключения новых сигналов реконструируемых защит. Выполнить замену блока регистрации (БР) и блоков преобразователей (ПУ) регистратора на современные модификации, без замены внешних связей

существующих и не реконструируемых защит. Выполнить синхронизацию РАС по сигналам единого точного времени (ГЛОНАСС\GPS).

5.11 Выполнить оснащение ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – Речушка с отпайкой на ПС Заводская и ВЛ 220 кВ Речушка – НПС-4 (для ремонтного режима на ПС 220 кВ Речушка) индивидуальными средствами измерений электрических параметров работы ВЛ 220 кВ (далее СИ). Перечень контролируемых параметров определить проектом.

5.12 На ПС 220 кВ Речушка, ПС 220 кВ НПС-4 и ПС 220 кВ Заводская (при необходимости) выполнить подключение вновь проектируемых устройств РЗ и ПА к существующим устройствам РЗА ПС, обеспечивающих необходимое функционирование устройств. Выполнить необходимую реконструкцию существующих функционально связанных устройств РЗА, в т.ч. автоматик управления выключателями 220 кВ для подключения новых устройств РЗА (без замены АУВ). Выполнить подключение новых устройств РЗА к системам постоянного и переменного тока, организовать освещение шкафов, предусмотреть организацию электропитания временных электроприемников. Вновь установленные устройства РЗА должны позволять выполнять техническое обслуживание новых устройств РЗА независимо от остального оборудования и устройств энергообъектов. Мероприятия по выводу из эксплуатации ранее используемых устройств РЗА, определить в соответствии с решениями собственника электроустановки.

5.13 Выполнить синхронизацию новых и реконструируемых устройств РЗА ПС 220 кВ Речушка, ПС 220 кВ НПС-4 и ПС 220 кВ Заводская по сигналам единого точного времени (ГЛОНАСС\GPS) с установкой источника единого времени (например, блока коррекции времени типа ЭНКС-2) с внешней антенной.

6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Не требуется.

7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Не требуется.

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

Не требуется.

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

Не требуется.

10. Стадийность проектирования.

10.1 Предпроектное обследование, обоснование и согласование ОТР, технических требований к устройствам и оборудованию. Стадия выполняется для объектов проектирования ПС 220 кВ Заводская, Братская ГЭС, ПС 220 кВ Речушка и ПС 220 кВ НПС-4.

10.2 Проектная документация. Стадия выполняется для объектов проектирования ПС 220 кВ Заводская, Братская ГЭС, ПС 220 кВ Речушка и ПС 220 кВ НПС-4.

10.3 Рабочая документация. Стадия выполняется для объектов проектирования ПС 220 кВ Заводская, Братская ГЭС и ПС 220 кВ НПС-4. Рабочая документация по реконструкции ПС 220 кВ Речушка выполняется собственником объекта.

10.4 Сводный сметный расчёт и локальные сметы на строительно-монтажные и пуско-наладочные работы выполнить в текущих ценах согласно Исходных данных Заказчика (см. приложение 1 к Заданию) для объектов проектирования ПС 220 кВ Заводская, Братская ГЭС и ПС 220 кВ НПС-4. Для ПС 220 кВ Речушка выполнить сводный сметный расчёт на строительно-монтажные и пуско-наладочные работы по данной реконструкции.

11. Пусковые комплексы.

Выполнить разработку пусковых комплексов в соответствии с проектом «Строительство объекта «Заходы ВЛ 220 кВ на ПС 220 кВ Речушка» (протяженность – 2*1 км). Строительство объекта «Заходы ВЛ 110 кВ на ПС 220 кВ Речушка» (протяженность – 2*1 км)».

12. Особые условия проектирования и строительства.

12.1 При проектировании учесть решения, предусмотренные по титулу «Тяговая подстанция на участке Кежемская – Видим».

12.2 При проектировании учесть решения, предусмотренные по титулу «Строительство объекта «Заходы ВЛ 220 кВ на ПС 220 кВ Речушка» (протяжённость – 2*1 км). Строительство объекта «Заходы ВЛ 110 кВ на ПС 220 кВ Речушка» (протяжённость – 2*1 км)».

12.3 При проектировании учесть решения, предусмотренные по титулу «Установка АОПО ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая на ПС 220 кВ Коршуниха и АОПО ВЛ 110 кВ Усть-Кут – Лена на ПС 220 кВ Лена».

12.4 При проектировании учесть решения, предусмотренные по титулу «Модернизация ПС 220/110/10 кВ Коршуниха «Установка АОПО ВЛ 110 кВ Черная – Коршуниха с реализацией УВ на ОН» и «Модернизация ПС 110 кВ «Установка АОПО ВЛ 110 кВ Гидростроитель – Зяба с реализацией УВ на ОН».

12.5 При проектировании учесть решения, предусмотренные по титулу «Реконструкция ПС Коршуниха» (замена автотрансформаторов АТ-1 и АТ-2).

12.6 При проектировании учесть решения, предусмотренные по титулу «Строительство ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая №2 от ПС 220 кВ Коршуниха до ПС 110 кВ Хребтовая тяговая (Протяжённость ВЛ 110 кВ – 23 км. Реконструкция ПС 220/110/10 кВ Коршуниха с установкой новой ячейки 110 кВ - 1 шт., оснащение АОПО - 1 комплект для подключения ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая №2). Этап 2 - Реконструкция ПС 220/110/10 кВ Коршуниха с установкой новой ячейки 110 кВ для ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая №2, оснащение АОПО ВЛ 110 кВ Коршуниха – Хребтовая №2».

12.7 При проектировании учесть решения, предусмотренные по титулу «Выполнение устройств ФОЛ на ВЛ 220 кВ Усть-Илимская ГЭС – Рудногорская с отпайкой на ПС Тубинская (ВЛ-247), ВЛ 220 кВ Усть-Илимская ГЭС – Коршуниха с отпайкой на ПС Тубинская (ВЛ-248), ВЛ 220 кВ Коршуниха – Рудногорская (ВЛ-249) на ПС 220 кВ Коршуниха, ПС 220 кВ Рудногорская и устройств АЛАР на ВЛ 220 кВ Усть-Илимская ГЭС – Коршуниха с отпайкой на ПС Тубинская (ВЛ-248), ВЛ 220 кВ Коршуниха – Рудногорская (ВЛ 249) на ПС 220 кВ Коршуниха».

12.8 При проектировании учесть решения, предусмотренные по титулу «Выполнение автоматики ограничения перегрузки оборудования (АОПО) АТ-1, АТ-2 ПС 220 кВ Заводская».

12.9 При проектировании учесть требования технических условий №ТУ-011110-087-77644601-2022 от 20.01.2023г., выданные ООО «Транснефть-Восток».

12.10 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, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 101.

12.11 Устройства РЗ выполнить в шкафном исполнении на микропроцессорной элементной базе с современными стандартными алгоритмами работы, предназначенным для реализации функций релейной защиты ВЛ 110-220 кВ. Релейную часть ВЧБ и ВЧ приемопередатчик разместить в одном шкафу.

12.12 Для устройств определить стандартный набор алгоритмов в соответствии с функциональными решениями. Разработать рабочие таблицы конфигурирования и параметрирования устройств. При проектировании использовать типовые решения производителя по подключению цепей к оборудованию.

12.13 Проектом предусмотреть выполнение технических условий на реконструкцию и установку новых устройств РЗА и оборудования на объектах проектирования, выданных собственниками энергообъектов. Перед началом проектирования проектная организация запрашивает у собственников энергообъектов технические условия на выполнение указанной

реконструкции и мероприятия по дальнейшей эксплуатации реконструируемых и новых устройств РЗА на объектах проектирования.

12.14 Проектной организации необходимо внести изменения в проектную документацию по РЗА существующих устройств РЗА энергообъектов (исполнительные схемы по РЗА) в части вносимых изменений, реконструируемых цепей и оборудования. Изменения передаются собственникам энергообъектов без ограничений в печатном и электронном виде в соответствии с разделом 12.33, а также в соответствии с озвученными требованиями собственников.

12.15 В проекте необходимо разработать и согласовать с собственниками других энергообъектов проекты документации в части организации дальнейшей эксплуатации устройств РЗА и оборудования:

- акт границы балансовой и эксплуатационной ответственности по силовому оборудованию и вторичным цепям устройств РЗА;

- положение о взаимоотношениях с собственниками энергообъектов при эксплуатации данных устройств РЗА;

- схемы каналов связи, оформленных в соответствии с Требованиями к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 97.

12.16 Перед началом проектирования выполнить предпроектное обследование существующих устройств РЗА (ПА, РАС, СОПТ, ЦС, УТМ), ЩСН-0,4 кВ и оборудования на объектах проектирования, в части обеспечения работоспособности новых и реконструируемых устройств РЗА.

12.17 Выполнить привязку новых и реконструируемых устройств РЗА к существующим устройствам РЗА (ПА, РАС, СОПТ, ЦС, УТМ), ЩСН-0,4 кВ и оборудованию на объектах проектирования для обеспечения работоспособности новых и реконструируемых устройств РЗА в соответствии с техническими условиями собственников энергообъектов.

12.18 Произвести выбор уставок вновь устанавливаемых автоматических выключателей в сетях переменного и постоянного тока с учётом их чувствительности, селективности, быстродействия.

12.19 Разработать технические решения по электромагнитной совместимости вновь устанавливаемых устройств и их защите от импульсных помех на каждом объекте проектирования.

12.20 При необходимости выполнить замену контрольных кабелей защит на экранированные.

12.21 При необходимости выполнить замену силовых кабелей.

12.22 При необходимости предусмотреть организацию новых кабельных трасс, разработать мероприятия по прокладке новых лотков, эстакад и переходов.

12.23 При необходимости предусмотреть демонтаж старых панелей устройств РЗА и кабельных связей.

12.24 Запроектировать передачу сигналов срабатывания и неисправности устройства РЗА с ПС 220 кВ Речушка в ОАО «ИЭСК» посредством ретрансляции через Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ.

12.25 При проектировании учесть решения по организации передачи телеметрической информации с ПС 220 кВ Речушка в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ и ОАО «ИЭСК» по титулу «Тяговая подстанция на участке Кежемская-Видим».

12.26 На этапе проектирования необходимо:

- актуализировать и согласовать с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ формуляр согласования приема-передачи данных между ССПИ ПС 220 кВ Речушка и Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ в протоколе телемеханики согласно ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004;

- разработать и согласовать с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ программу и методики комплексных испытаний ССПИ ПС в части АПТС с реконструируемых устройств РЗА.

12.27 При проектировании должны использоваться диспетчерские наименования оборудования и устройств.

12.28 Проект и выбранное оборудование должны соответствовать технической политике АО ГК «ЕСЭ».

12.29 Согласование необходимой документации осуществляется проектной организацией самостоятельно.

12.30 Проектирование выполнить в соответствии с действующими нормативными документами:

- Правила устройств электроустановок (ПУЭ, 6, 7 издание);
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утверждены приказом Минэнерго Российской Федерации от 04.10.2022г №1070);
- Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утверждены постановлением Правительства РФ от 13.08.2018 №937;
- Правила создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме, утверждены приказом Минэнерго России от 13.07.2020 №556;
- «Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем», СО 153-34.20.118-2003;
- «Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем», РД 34.35.310-97;
- «Методические указания по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех», СО 34.35.311-2004;
- 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 взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств релейной защиты и автоматики (утверждены приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 100);
- «Общие требования к системам противоаварийной и режимной автоматики, релейной защиты и автоматики, телеметрической информации, технологической связи в ЕЭС России, утверждены приказом ОАО РАО «ЕЭС России» от 11.02.2008г. №57;
- Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики, утвержденные приказом Минэнерго России от 12.07.2018 № 548;
- Межгосударственный стандарт ГОСТ 34045-2017 «Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования»;
- 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»;
- 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 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»;
- Информационное письмо ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» «О предотвращении формирования ложных сигналов на входе МЭ, МП устройств РЗ, ПА» от 20.02.2007г. №54/72;

- Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденное постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87;
- ГОСТ Р 21.1101-2009 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- 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»;
- Методические указания по устойчивости энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 03.08.2018г. №630.

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться актуализированными редакциями документов, действующих на момент разработки проектно-сметной документации.

12.31 Основные технические решения разрабатываются с учётом предпроектного обследования и включают в себя:

- технические условия на реконструкцию объектов проектирования, выданные собственниками энергообъектов;
- схему размещения устройств РЗА на объектах с отражением используемых каналов связи (ВОЛС, ВЧ, другое) для передачи сигналов РЗ и ПА;
- схему размещения устройств на объекте проектирования и смежных объектах с отражением используемых связей с другим оборудованием;
- перечень всех необходимых функций и укрупненные функционально-логические схемы реализуемых алгоритмов;
- совмещенную схему распределения устройств по измерительным трансформаторам на объектах проектирования (в объеме новых устройств с присоединениями, на которых создаются или модернизируются устройства РЗА);
- схему организации передачи сигналов в РАС;
- технические требования к шкафам и устройствам;
- перечень оборудования и устройств для закупки вместе с техническими требованиями к устройствам и шкафам;
- другие материалы, необходимые для принятия обоснованного решения и утверждения ОТР.

12.32 Основные технические решения должны быть согласованы с ОАО «ИЭСК», ООО «ЕвроСибЭнерго – Гидрогенерация», ООО «ИЭСВ», ВСДЭ Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД», ООО «Транснефть-Восток» и другими собственниками (при необходимости), а затем с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ. Согласование выполняется проектной организацией самостоятельно.

12.33 Результатом I этапа проектирования являются предпроектное обследование, ОТР, спецификация устройств с количеством и функциональным составом, технические требования к комплексу устройств РЗ и оборудования, согласованные с ОАО «ИЭСК», ООО «ЕвроСибЭнерго – Гидрогенерация», ООО «ИЭСВ», ВСДЭ Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД», ООО «Транснефть-Восток» и другими собственниками (при необходимости), а затем с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ.

12.34 При необходимости проектная организация выполняет доработку I этапа проекта в соответствии с полученными замечаниями.

12.35 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, ОАО «ИЭСК» уведомляет подрядную организацию о возможности выполнять разработку рабочей документации.

12.36 Проектная и рабочая документация должны быть согласованы с ОАО «ИЭСК», ООО «ЕвроСибЭнерго – Гидрогенерация», ООО «ИЭСВ», ВСДЭ Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД», ООО «Транснефть-Восток» и другими собственниками (при необходимости), а

затем с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ. Согласование выполняется проектной организацией самостоятельно.

12.37 Количество передаваемых заказчику экземпляров проектной документации на каждом этапе проектирования: 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 Adobe Acrobat и редактируемом виде MS Office. Не допускается передача документации в формате Adobe Acrobat с пофайловым разделением страниц.

12.38 Схемы по устройствам РЗА должны быть выполнены в электронном и бумажном виде с размерами страниц А4 или А3. Схемы по устройствам РЗА предоставляются в электронном виде в формате Adobe Acrobat и MS Visio, и передаются заказчику без ограничений.

12.39 При направлении откорректированных материалов ПД (ОТР, РД) разработчиком должен быть приложен перечень направляемых томов (разделов) с указанием страниц, в которые были внесены изменения.

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

12.41 Срок выдачи заказных спецификаций оговорен в календарном плане к договору.

12.42 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.

12.43 Сбор исходных данных, необходимых для корректного выполнения проектной документации и построения расчетной модели сети, от субъектов электроэнергетики и их верификация выполняются проектной организацией самостоятельно.

13. Расчет сметной стоимости.

13.1 Проектирование – проектная и рабочая документация со сводным сметным расчётом в текущих ценах. Сметные расчёты выполнить в программном комплексе «Гранд-смета» в ГЭСН 2020 регион Иркутская область. Приложения 1.

13.2 В сметной документации предусмотреть затраты на авторский надзор и работы, связанные с подключением после наладки вновь смонтированных вторичных систем к действующим цепям и проведением проверки взаимодействия новых действующих и вторичных систем. Соответствующую статью затрат необходимо предусмотреть в главе «Прочие работы и затраты» сводного сметного расчёта.

13.3 В сводном сметном расчёте учесть затраты на приобретение инструментов, необходимого программного обеспечения и обучение персонала. Объемы затрат согласовать с Заказчиком.

14. Срок выполнения проекта.

Срок передачи проектной документации заказчику по календарному графику к договору.

15. Проектная организация.

Выбор проектной организации проводится на конкурсной основе.

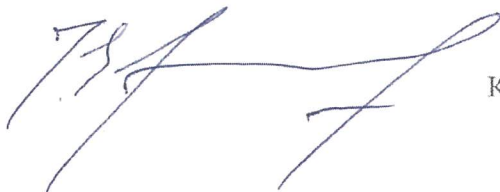
16. Заказчик.

Филиал ОАО «Иркутская электросетевая компания» «Северные электрические сети».

17. Исходные данные.

Определяются при предпроектном обследовании. Сбор исходных данных, необходимых для корректного выполнения документации, от сторонних организаций и субъектов электроэнергетики выполняются проектной организацией самостоятельно.

Директор филиала ОАО «ИЭСК»
«Северные электрические сети»



К.С. Ефимов

Приложение №1
к Заданию на разработку проектной и рабочей документации

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 учётом изменений и дополнений, введённой приказами Министерства строительства РФ и включённой в федеральный реестр сметных нормативов (ФРСН).
		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 учётом последних изменений на момент формирования сметной документации
		2а	Выполнить в соответствии с Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального строительства, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории РФ (далее - Методика) и с Приказом Министерства строительства об утверждении Методики 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 расчёты по изменениям в рабочей документации
		2г	В разделах локальных смет прописывать ссылки на листы РД, по которым ведётся подсчёт объёмов для раздела сметы
		2д	Локальны сметные расчёты составить отдельно на каждый объект, вид работ, затрат и т.д., в соответствии с технологической последовательностью.
		2е	Локальные сметные расчёты составить с учётом 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 1 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 расчётам 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 наиболее экономичный вариант цены.	
1б		Стоимость материалов, отсутствующих в сборнике и каталоге, определяется как результат конъюнктурного анализа стоимости текущих цен от поставщиков и заводов-изготовителей (с предоставлением не менее 3 прайс-листов) путём выбора наиболее экономичного варианта с учётом 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 (трёхсот 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, стоек согласовывается с Заказчиком
		2	При составлении сметной документации затраты на материальные ресурсы определяются на основании сметных цен строительных ресурсов, цен услуг по перевозке, с учётом заготовительно-складских расходов
		3	Транспортные расходы определяются при составлении сметной документации в порядке, установленном Методикой 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 (по транспортной схеме)
		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, при соответствующем обосновании в ПОС
3	Стоимость оборудования	1а	Стоимость оборудования согласуется с Заказчиком.
		1б	Дополнительному согласованию с Заказчиком подлежит оборудование с итоговой отпускной стоимостью, при выгрузке сводной 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 со сметными нормативами, сведения о которых включены в ФРСН или расчётом 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, при соответствующем обосновании в ПОС
4	Накладные расходы	1	Применить нормативы накладных расходов в соответствии со сметными нормативами, сведения о которых включены в ФРСН, с учётом изменений и дополнений
5	Сметная прибыль	1	Применить нормативы накладных расходов в соответствии со сметными нормативами, сведения о которых включены в ФРСН, с учётом изменений и дополнений
6	Коэффициенты, учитывающие условия производства работ	1	При определении условий производства работ следует руководствоваться проектом организации строительства (ПОС) и ведомостями объёмов работ выдаваемой проектной организацией в составе проектной документации, где отражено наличие отклонений от нормальных условий труда (стеснённость, 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: стеснённые условия труда, работа в зоне действующего оборудования и др.) отражённых в ПОС или в ведомости объёмов работ, к нормам затрат труда, основной заработной плате рабочих, затратам на эксплуатацию машин, включая заработную плату рабочих, обслуживающих машины, применяются коэффициенты расходов в соответствии со сметными нормативами, сведения о которых включены в ФРСН, с учётом изменений и дополнений
7	Сводный сметный расчёт	1	Сводный сметный расчёт составляется в соответствии со сметными нормативами, сведения о которых включены в ФРСН, с учётом изменений и дополнений в текущем уровне цен на момент выхода сметной документации с распределением средств по главам ССРСС с учётом постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 в действующей редакции

8	Временные здания и сооружения (ССР глава 8)	1	В соответствии со сметными нормативами, сведения о которых включены в ФРСН; Обосновываются ПОС
9	Прочие работы и затраты (ССР Глава 9)	1	В соответствии со сметными нормативами, сведения о которых включены в ФРСН, при соответствующем обосновании
9.1	Дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время	1а	ГСН 81-05-02-2007, в соответствии со сметными нормативами, сведения о которых включены в ФРСН Затраты определяются по среднегодовым нормам раздела 1 табл. 4 и переводятся в средне зимние нормы (при производстве работ по графику неполный год), путём деления среднегодового норматива на удельный вес зимнего периода в году по табл.3 сборника. При производстве работ (по графику) год и более, затраты принимаются как среднегодовые и оплачиваются круглогодично не зависимо от фактического времени года
9.2	Затраты связанные с командированием рабочих для выполнения СМР, ПНР	1б	Определяются расчётами на основании ПОС. Расчёты согласовываются с Заказчиком
9.3	Затраты на перевозку крупногабаритных и тяжеловесных грузов, такелажные работы	1в	Определяются расчётами (калькуляциями) на основании ПОС, утверждённых схем. Расчёты согласовываются с Заказчиком
9.4	Дополнительные затраты на перевозку материалов и грузов конструкций с перевалочных баз и площадок	1г	Определяются расчётами на основании ПОС
9.5	Затраты, связанные с перебазированием строительной техники	1д	Определяются расчётами на основании ПОС
9.6	Затраты на проведение пуско-наладочных работ	1е	В соответствии со сметными нормативами, сведения о которых включены в ФРСН Определяется на основании смет на пуско-наладочные работы. Согласовываются Заказчиком. Основанием для составления смет на ПНР служат программы ПНР и/или ведомости объёмов работ
9.7	Прочие затраты	1ж	По согласованным расчётам с Заказчиком
10	Резерв средств на непредвиденные работы и затраты		В соответствии со сметными нормативами, сведения о которых включены в ФРСН
11	Сумма налога на добавленную стоимость (НДС)		НК РФ
12	Пояснительная записка к сметной документации	1	Выполняется в соответствии со сметными нормативами, сведения о которых включены в ФРСН, постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 действующей редакции
		1а	к пояснительной записке к сметной документации должны быть приложены ведомости объёмов 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 расчёт объёмов работ и расход ресурсов
Требования к предоставлению отчётных материалов		Сметную документацию выдавать на электронном носителе в формате gsfx, Xml, Excel, Pdf с подписями разработчика документации. Сметная документация на бумажном носителе с согласованием подрядной организации, количество экземпляров в соответствии с заданием на проектирование	