# ***Приложение*** ***№ 1*** **ЗАДАНИЕ**

на разработку проектной и рабочей документации

«Техническое перевооружение ячеек ОРУ-220 кВ с заменой разъединителей 220 кВ»

1. **Основание для проектирования.**

План инвестиций, направляемых на капитальное строительство на 2024 год, утвер-жденный заместителем директора по производству – главным инженером ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация».

1. **Вид работ.**

Техническое перевооружение.

1. **Район, пункт, площадка проведения работ.**

Иркутская область., г.Братск, территория филиала ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация» Братская ГЭС, территория ОРУ 220 кВ.

1. **Объем проектной и рабочей документации.**

4.1. В составе проектной документации разработать разделы в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.07.2008 № 87 в объёме, достаточном для осуществления технического перевооружения объекта, скомпоновав в виде отдельных томов:

4.1.1 «Общая пояснительная записка». Том содержит всю описательную и графическую часть, выполняемую в рамках технического перевооружения.

4.1.2. «Проект организации строительства». Том должен содержать описание мероприятий по демонтажу существующего оборудования, конструкций и монтажу нового оборудования, конструкций.

4.1.3. «Сметная документация». Выполняется в полном объеме (ССР, ОС, ЛС на все виды работ и затрат) с учетом «Требований к сметной документации в составе ПИР» от 02.12.2020 ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация», СТП 907-011.202.115-2020 «Ценообразование в ремонтной, строительной деятельности, услуг производственного и непроизводственного (технического) характера» ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»).

4.2. Рабочую документацию разработать в объеме полного комплекта (основной комплект, прилагаемые и ссылочные документы) в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 с учетом особенностей объекта и требований ЕСКД, СПДС, СНиП, ПУЭ и других нормативных руководящих документов, действующих на территории РФ.

4.3. В рабочей документации сформировать ведомости объемов работ (СМР, ПНР, демонтажных работ). В ведомостях объемов работ прописать условия производства работ в соответствии с действующей нормативно-методической, технической документацией по видам и месту их проведения (попозиционно), с привязкой к условиям действующего предприятия. Сметный расчет выполнить в соответствии со стандартами ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация», а именно: «Требования к сметной документации в составе ПИР», СТП 907-011.202.115-2020 «Ценообразование в ремонтной, строительной деятельности, услуг производственного и непроизводственного (технического) характера», «Требованиями к сметной документации в составе ПИР» ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация» и другими документами актуализированной редакции.

4.4. Состав рабочей (проектной) документации может быть дополнен по предложению Исполнителя или Заказчика.

4.5. Проектирование выполнить в соответствии со следующими нормативными документами:

* ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
* Правила устройства электроустановок;
* Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей;
* Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.2018 № 937;
* Методические указания по проектированию развития энергосистем (утверждены приказом Минэнерго России от 06.12.2022 № 1286);
* Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС» «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ», СТО 56947007-29.240.10.248-2017;
* ГОСТ Р 52726-07 Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия (с Поправкой);
* ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (С Изменениями № 1 – 4);
* ГОСТ 12.2.007.4 ССБТ. Шкафы комплектных распределительных устройств и комплектных трансформаторных подстанций, камеры сборные одностороннего обслуживания, ячейки герметизированных элегазовых распределительных устройств (с Изменениями № 1 – 6);
* ГОСТ 1516.3 – 96 «Электрооборудование переменного тока на напряжение от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции;
* ГОСТ 8024 – 90 Аппараты и электротехнические устройства переменного тока на напряжение свыше 1000 В. Нормы нагрева при продолжительном режиме работы и методы испытаний;
* ГОСТ 17516.1-90 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам (с Изменениями № 1 – 2);
* Требования к релейной защите и автоматике различных видов и ее функционированию в составе энергосистемы, утвержденные приказом Минэнерго России от 10.07.2020 № 546;
* Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем, РД 34.35.310-97;
* Методические указания по определению электромагнитной обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях, СО 34.35.311-2004;
* ГОСТ 12.1.038-82. «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжения прикосновения и токов»;
* ГОСТ 12.2.003-91. «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
* Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утв. приказом Минтруда России 15.12.2020 № 903н;
* ГОСТ 2.103-203 «Единая система конструкторской документации. Стадии разработки»;
* ГОСТ Р21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
* Дополнительные нормативно-технические документы, применимые к проектируемому оборудованию.

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

1. **Основные данные и требования к проектным решениям.**

5.1. Выполнить замену разъединителей 220 кВ (включая шинные разъединители) присоединений 220 кВ Братской ГЭС: блоки генератор – трансформатор 220 кВ, ВЛ 220 кВ, 1ВМШ, 2ВМШ, 1ВО, 2ВО, ТН 220 кВ. Конструктивное исполнение разъединителей принять по аналогии с существующими. Технические характеристики и номинальные параметры разъединителей определить с учетом перегрузочной способности присоединений 220 кВ. Выбор разъединителей провести с учетом параметров номинального длительного тока, электродинамической и термической стойкости к токам короткого замыкания.

* 1. Предусмотреть применение разъединителей 220 кВ с улучшенной кинематикой и контактной системой, электродвигательным приводом главных и заземляющих ножей, не требующих ремонта с разборкой в течение всего срока эксплуатации.
  2. Место установки шкафов управления разъединителями (ШУР) и блоков дистанционного управления разъединителями на ОРУ 220 кВ согласовать с Заказчиком.
  3. Предусмотреть организацию сети питания собственных нужд разъединителей 220 кВ: установку шкафов силовых сборок собственных нужд разъединителей. Питание цепей управления разъединителя и заземляющих ножей для присоединения 220 кВ выполнить от отдельных автоматов.
  4. Прокладку кабельных линий по территории ОРУ-220 предусмотреть в существующих кабельных каналах, подводку кабелей к оборудованию выполнить в металлоруковах с ПВХ оболочкой в предусмотренных новых металлических кабельных каналах.
  5. Спроектировать трассу прокладки металлических кабельных каналов до устанавливаемых разъединителей 220 кВ.
  6. Выполнить оснащение проектируемых разъединителей 220 кВ электромагнитной блокировкой с учетом существующей схемой электромагнитной блокировки присоединений 220 кВ. Схемы электромагнитной блокировки должны соответствовать следующими требованиям:

• блокировка должна быть полной, то есть предусматривать блокирование всех неправильных операций, которые могут быть произведены разъединителями;

• блокировка должна предусматривать блокирование всех неправильных операций со всех предусмотренных мест управления (шкафа дистанционного управления в РУ, непосредственно из шкафа привода аппарата, ручного управления рукояткой);

• недопустимо, чтобы при различных неисправностях или исчезновении напряжения оперативного тока блокировка позволяла производить операции с коммутационными аппаратами (кроме операций по включению и отключению выключателей);

• приводы разъединителей должны блокироваться только в крайних положениях «Включено» и «Отключено». В промежуточных положениях устройства блокировки должны препятствовать блокированию приводов и продолжению переключений;

• блокировочная аппаратура должна быть доступна для осмотра при наличии напряжения на блокируемом оборудовании;

• блокировка не должна препятствовать включению и отключению выключателя; однако в схеме оперативной блокировки разъединителей логика блокировки разъединителей с заземляющими ножами должна исключать возможность подачи напряжения на заземленные участки в случае включения выключателя;

• в схемах блокировки на заменяемых разъединителях предусмотреть ключи нарушения блокировки (КНБ), позволяющий оперировать разъединителями и его заземляющими ножами при неисправностях в цепях блокировки;

• напряжение срабатывания блокирующих реле, электромагнитов, блок-замков, должно быть в пределах 0,6 - 0,7Uном.

* 1. Организацию оперативной блокировки и сигнализации положения разъединителей (ОБР) выполнить с помощью программируемой логики микропроцессорных терминалов. Шкафы ОБР с микропроцессорными терминалами установить на РЩ-220 по одному для каждой секции присоединений 220 кВ (разъединителей присоединений 1 секции 220 кВ и разъединителей присоединений 2 секции 220 кВ).
  2. Напряжение питание цепей электромагнитной блокировки организовать на выпрямленном постоянном токе 220 В с контролем изоляции. Питание выпрямительных устройств должно осуществляться от сети собственных нужд переменного тока напряжением 220 В.
  3. В каждом шкафу ОБР с микропроцессорными терминалами (для каждой секции 220 кВ) необходимо предусмотреть не менее 330 дискретных входов и не менее 150 дискретных выходов.
  4. Предусмотреть схемные решения по передачи информации о положении разъединителей 220 кВ в существующую систему сбора и передачи информации (ССПИ) Братской ГЭС.
  5. Предусмотреть контакты для организации положения разъединителей в существующих схемах РЗА, АСУ ПА, ССПИ (телемеханики).
  6. Предусмотреть демонтаж существующих и прокладку новых кабельных линий в цепях:

- управления разъединителями с ОРУ;

- блокировок разъединителей;

- положения разъединителей для защит и телемеханики.

* 1. Предусмотреть запирание всех вновь монтируемых шкафов четырехгранным ключом с размерностью квадрата личинки 8,2 мм.
  2. Заземление вновь устанавливаемого оборудования предусмотреть к существующему контуру заземления ОРУ 220 кВ.

1. **Этапы проектирования.**

6.1. I этап: предпроектное обследование, обоснование и согласование с Заказчиком, Управлением ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация» основных технических решений (OTP).

6.2. II этап: разработка проектной документации, разработка технических требований, опросных листов, спецификаций к оборудованию для проведения корпоративных конкурсных процедур по выбору поставщика оборудования, согласование проектной документации с Заказчиком, Управлением ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация».

6.3. III этап: разработка рабочей документации, согласование рабочей документации с Заказчиком, Управлением ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация».

Основные технические решения, проектную и рабочую документацию также необходимо с согласовать с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ.

Следует предусмотреть выделение этапов строительства для поочередной замены разъединителей присоединений 220 кВ.

1. **Особые условия проектирования.**
2. Сейсмичность района строительства - 6 баллов.
3. Производство работ в условиях действующего предприятия – Братская ГЭС.
4. **Дополнительные требования.**

8.1. Предпроектное обследование проводится проектной организацией самостоя-тельно, с выездом специалистов на Братскую ГЭС. Заказчик обеспечивает доступ на объект и оказывает необходимое содействие в сборе исходных данных.

8.2. Перед началом проектирования необходимо выполнить анализ технической документации, эксплуатационной, ремонтной документации, отчетов и актов обследований и освидетельствований, а также выполнить инструментальное обследование существующих фундаментов заменяемых разъединителей, по результатам обследования определить состояние фундаментов и возможность их дальнейшей эксплуатации с учетом характеристик вновь устанавливаемого оборудования.

Выполнить обмер фундаментов с составлением обмерочных чертежей строительных конструкций.

Инструментальное обследование оформить в виде отдельного тома.

8.3. Выполнить необходимые инженерно-геодезические, инженерно-геологические изыскания. Результаты оформить в виде технического отчета. Уточнить сейсмичность района строительства. Уровень ответственности сооружений принять в соответствии со СП 20.13330.2016.

8.4. В составе проектной документации предусмотреть составление закупочной документации к оборудованию (технические требования, опросные листы, спецификации) для проведения торгово-закупочных процедур в соответствии с требованиями ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация».

8.5. В составе ПД привести информацию о параметрах и характеристиках планируемого к установке оборудования по формам приложения № 3 к Правилам предоставления информации, необходимой для осуществления оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, утверждённым приказом Минэнерго России от 20.12.2022 №1340.

8.6. На основании закупочной документации, после проведения корпоративных конкурсных процедур, Заказчик выбирает тип, производителя оборудования. Разработка проектной и рабочей документации выполняется на основании оборудования, выбранного Заказчиком по результатам корпоративных конкурсных процедур и одобренному техниче-ской комиссией ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация».

8.7. Сметную документацию выполнить в соответствии с «Требованиями к сметной документации в составе ПИР», утвержденными приказом ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация» от 27.04.2020 № 181 и СТП 907-011.202.115-2020 «Ценообразование в ремонтной, строительной деятельности, услуг производственного и непроизводственного (технического) характера» ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация».

8.8. В сметную документацию включить полный комплекс пуско-наладочных работ.

8.9. Проектная и рабочая документация при направлении на согласование Заказчику в полном объёме (включая обосновывающие расчеты) предоставляется на бумажном носителе в 3 (трех) экз., в 2 (двух) экземплярах в электронном виде (в формате MS Word, Adobe Acrobat, схемы и графические материалы в редактируемом формате MS Visio, спецификации также в формате Excel) на USB Flash-накопителе. He допускается передача документации в формате pdf с пофайловым разделением страниц.

8.10. При направлении откорректированных материалов проектной и рабочей документации разработчиком должен быть приложен перечень направляемых томов (разделов) с указанием страниц, в которые были внесены изменения. Кроме того, указанные изменения должны быть выделены цветом по тексту документов.

8.11. Информация, полученная при предпроектном обследовании, проектная, рабочая и конкурсная документации являются конфиденциальной собственностью Заказчика и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

8.12. В составе рабочей документации составить кабельный журнал демонтируемых и монтируемых линий, в том числе с указанием способа, места прокладки, длины каждого участка по трассе.

8.13. Проектные решения по заземлению, выбору кабелей принять в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по пожарной безопасности и ПУЭ.

8.14. Всё оборудование, используемое в рамках проектирования, должно иметь возможность ремонта или замены в случае выхода из строя.

8.15. В составе документации предусмотреть перечень ЗИП с соответствующим обоснованием количества требуемых позиций.

8.16. При проектировании актуализировать и согласовать с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ формуляр согласования приёма/передачи данных между оборудованием ССПИ Братской ГЭС и Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ с учётом дополнительного объема телеметрической информации в протоколе телемеханики согласно ГОСТ Р МЭК 60870-5-104.

8.17. Разработать программу и методику комплексных испытаний систем (устройств) ССПИ в объёме организуемого к передаче состава телеметрической информации.

1. **Сроки выполнения работ.**

В соответствии с календарным графиком к договору на разработку проектной и рабочей документации.

Срок окончания работ (передачи Заказчику согласованной проектной и рабочей документации в полном объеме) по 27.12.2024г.

1. **Заказчик.**

Филиал ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация» Братская ГЭС.

1. **Исходные данные.**

11.1. Исходные данные выдаются по письменному запросу проектной организации.

11.2. При проведении работ Заказчик должен предоставить Подрядчику в рамках проведения предпроектного обследования следующую информацию в качестве исходных данных:

* схемы, чертежи, планы объекта и размещения оборудования.
* информацию по существующим сетям электропитания и заземления, точкам подключения оборудования.
* другие необходимые данные для выполнения работ по настоящему техническому заданию.

11.3. Подрядчик обязан действовать в соответствии с Соглашением о неразглашении и не вправе передавать предоставленную Заказчиком в рамках работ информацию третьим лицам без согласия Заказчика

**12. Требования, предъявляемые к Исполнителю.**

12.1. Исполнитель должен иметь квалифицированный персонал, обладающий дипломами и сертификатами, подтверждающими его квалификацию по направлению внедряемого оборудования, а также подтверждающими знание технологических процессов в электроэнергетике.

12.2. Исполнитель должен иметь опыт проектирования и реализации аналогичных систем (оборудования и устройств), эксплуатируемых в настоящее время на объектах электроэнергетики Российской Федерации.

|  |  |
| --- | --- |
| **Подрядчик**:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  М.П.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | **Заказчик**:  Директор филиала  ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»  «Братская ГЭС»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Стрелков  М.П.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г.  Главный инженер филиала  ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»  «Братская ГЭС»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Боярский  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |