

Утверждаю:

Операционный директор АО «МГЭС»

 - Е.В. Колесников

«03» / 02 2020г.

**Техническое задание
на замену оборудования ячейки №2 присоединение блока ГТ1 и ячейки №7
линейного присоединения ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Мусковит.**

1. Назначение и область применения оборудования.

Масляный выключатель типа МКП-110 предназначен для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах в сетях трехфазного переменного тока частоты 50 Гц с номинальным напряжением 110 кВ. Расположены на ОРУ 110 кВ Мамаканской ГЭС в ячейке №2 присоединение блока ГТ1 и ячейки №7 линейного присоединения ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Мусковит.

Линейная ячейка № 4 состоит из оборудования:

- Масляный выключатель МКП-110кВ;
- Два шинных трехфазных разъединителя с одним общим заземляющим ножом;
- Линейный трехфазных разъединитель с двумя заземляющими ножами;
- Два выносных трансформатора тока на одной стойке с трансформатором напряжения в фазе В.

Блочная ячейка № 2 состоит из оборудования

- Масляный выключатель МКП-110кВ;
- Два шинных трехфазных разъединителя с одним общим заземляющим ножом;
- Вентильный разрядник РВС-110 расположенный на трансформаторной площадке.

2. Объем и сроки выполнения работ.

Этап I: 15.03.2020 г. – 31.03.2020 г.

1. Провести обследование фундаментов и металлоконструкций под оборудование с выдачей заключения об их пригодности для дальнейшего использования, предпроектное обследование и на основании приобретенного АО «МГЭС» оборудования разработать проектное решение:
 - по замене и переводу **линейного присоединения в ячейку № 7** масляного выключателя МКП-110 на элегазовый выключатель ВГТ-110, двух шинных разъединителей, одного линейного разъединителя и выносных трансформаторов тока;
 - по замене **блочной ячейки № 2** масляного выключателя МКП-110 на элегазовый выключатель ВГТ-110, двух шинных разъединителей, трех разрядников РВС-110 на ограничители перенапряжений ОПН-П.
2. Согласовать проектные решения в Филиале ОАО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Иркутской области».
3. Разработать график выполнения монтажных и пуско-наладочных работ.

Этап II: 01.04.2020 г. – 08.05.2020 г.

4. Произвести замену масляного выключателя В 110 ГТ1 типа МКП-110 на элегазовый выключатель ВГТ-110 с заливкой бетона в масляную ванну под выключатель (см. приложение: Опросный лист №1).
5. Произвести демонтаж разрядников РВ 110 ГТ1, старых разъединителей и заземляющих ножей ШР1 110 ГТ1, ШР2 110 ГТ1 и ЗН В 110 ГТ1.
6. Установить шесть трансформаторов тока (см. приложение: Опросные листы №7) на общей раме с элегазовым выключателем.
7. Произвести монтаж новых двух шинных разъединителей с заземляющим ножом с электроприводами и выносными блоками управления (см. приложение: Опросные листы №3, 5, 6).
8. Произвести замену трех разрядников РВС-110 бл. 4ГТ на ограничители перенапряжений ОПН-П (см. приложение: Опросный лист №8).
9. Произвести поставку и замену шкафов зажимов оперативных цепей и шкафа питания переменным оперативным током с объединением в один шкаф уличного исполнения с обогревом при низких температурах.
10. Произвести замену всех кабельных линий вторичной коммутации с ремонтом кабельных лотков (длины и сечения определить проектом, предусмотреть прокладку кабеля к оборудованию внутри ячейки №2 в траншеях в металлорукаве).
11. Произвести пуско-наладочные работы и необходимые испытания установленного оборудования с интеграцией в АСУ ТП.
12. Получить разрешение на ввод в работу оборудование ячейки №2 от Ростехнадзора.
13. Провести комплексные испытания по вводу в работу после реконструкции присоединения блока ГТ1. Комплексные испытания выполнить по программе, согласованной с Филиалом ОАО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Иркутской области».

Этап III: 15.05.2020 г. – 30.06.2020 г.

14. Произвести демонтаж оборудования ячейки №7 выносных измерительных трансформаторов, старых разъединителей и заземляющих ножей.
15. Произвести замену масляного выключателя типа МКП-110 на элегазовый выключатель ВГТ-110 с заливкой бетона в масляную ванну под выключатель (см. приложение: Опросный лист №1).
16. Установить три трансформатора тока на общей раме с элегазовым выключателем и три трансформатора тока на отдельно стоящей существующей раме (см. приложение: Опросные листы №2).
17. Произвести монтаж новых двух шинных разъединителей с заземляющим ножом и линейного разъединителя с электроприводами и выносными блоками управления (см. приложение: Опросные листы №3, 4, 5, 6).
18. Произвести поставку и замену шкафов зажимов оперативных цепей и шкафа питания переменным оперативным током с объединением в один шкаф уличного исполнения с обогревом при низких температурах.
19. Произвести замену всех кабельных линий вторичной коммутации с ремонтом кабельных лотков (длины и сечения определить проектом, предусмотреть прокладку кабеля к оборудованию внутри ячейки №7 в траншеях в металлорукаве).
20. Произвести пуско-наладочные работы и необходимые испытания установленного оборудования с интеграцией в АСУ ТП.
21. Получить разрешение на ввод в работу оборудование ячейки №7 от Ростехнадзора.
22. Провести комплексные испытания по вводу в работу после реконструкции линейного присоединения ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС - Мусковит. Комплексные испытания выполнить по программе, согласованной с Филиалом ОАО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Иркутской области».

Этап IV: 10.05.2020 г. – 14.05.2020 г.

23. Произвести монтаж выносных блоков управления для шинных разъединителей ШР1 110 ГТ4, ШР2 110 ГТ4 и заземляющих ножей ЗН В 110 ГТ4.
24. Установка в шкаф промежуточных цепей К8 ГТ4 обогрева при низких температурах.
25. Произвести ремонт кабельных лотков в ячейке №6, дополнительно проложить кабель к шкафу промежуточных цепей К8 ГТ4 в траншеях в металлорукаве внутри ячейки №6.

Этап V: 01.07.2020 г. – 05.07.2020 г.

26. Произвести монтаж выносных блоков управления для шинных разъединителей ШР1 110 Бодайбинская, ШР2 110 Бодайбинская и заземляющих ножей ЗН В 110 Бодайбинская, линейного разъединителя ЛР 110 Бодайбинская и заземляющих ножей ЗНЛ ЛР 110 Бодайбинская, ЗНВ ЛР 110 Бодайбинская.
27. Установка в шкаф промежуточных цепей КЗС обогрева при низких температурах.
28. Произвести ремонт кабельных лотков в ячейке №8, дополнительно проложить кабель к шкафу промежуточных цепей КЗС в траншеях в металлорукаве внутри ячейки №8.

3. Срок гарантии на выполненные работы.

Гарантийный срок нормальной эксплуатации объекта и входящих в него инженерных систем, оборудования, материалов и работ устанавливается 1 (один) год с даты подписания Сторонами Акта приема-передачи готового к эксплуатации объекта.

4. Качество работ.

Работы необходимо выполнить в строгом соответствии с действующими ГОСТ, СНиП, ТУ и другими нормативными актами. При производстве работ применять только высококачественные материалы и оборудование импортного и отечественного производства, прошедшие сертификацию в соответствующих органах РФ. Все материалы должны иметь сертификаты соответствия и качества.

5. Требования к проектному решению.

Проектным решением необходимо предусмотреть реконструкцию ОРУ 110 кВ Мамаканской ГЭС в части замены силового оборудования присоединения ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Мусковит и присоединения блока ГТ1. В схемах вторичных соединений при добавлении новых технологических цепей передать новую информацию в АСУ ТП Мамаканской ГЭС.

Примерный состав проектного решения:

- Пояснительная записка;
- Конструктивные и строительные решения;
- Электротехнические решения;
- Управление и автоматика;

В приложении приведены существующие схемы для разработки проектного решения.

6. Требования к видам, объемам работ и технологии их выполнения.

Конструктивные решения сооружений (после проведения демонтажных работ старого оборудования):

Размещение фундаментов и опор под оборудование осуществляется на существующей спланированной территории ОРУ 110 кВ.

Опоры под электротехническое оборудование заводского изготовления, приняты по технической информации ЗЭТО (КУРС) Великие Луки.

Опоры под оборудование устанавливаются на существующие поверхностные сборные железобетонные лежни.

Шафы зажимов цепей вторичной коммутации установить на существующие места.

Конструкции для прокладки контрольных и силовых кабелей в существующих наземных сборных железобетонных лотках, кабельной траншее внутри ячейки №8 и металлических лотках.

Для инженерной защиты проектируемых сооружений необходимо предусмотреть заземление строительных конструкций путем присоединения металлических конструкций к существующему контуру заземления.

Релейная защита, управление и автоматизация:

Реконструкция присоединения ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Мусковит и присоединения блока ГТ1 проводится без замены устройств и цепей релейной защиты, управления и автоматизации. В рамках проектного решения необходимо подключить новое оборудование к существующим схемам вторичных соединений.

На новом оборудовании предусмотрена электромагнитная блокировка разъединителей, которую необходимо подключить к существующей. Питание цепей проектируемой оперативной блокировки разъединителей осуществляется выпрямленным током напряжения 220 В.

Для подключения новых присоединений ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Мусковит и блока ГТ1 к существующим устройствам и цепям ДЗШ, комплекту РЗА и управлению, электромагнитной блокировки, оперативным цепям постоянного и переменного тока необходимо произвести замену кабельной продукции. Вторичные цепи РЗА проходящие между устройствами, должны быть выполнены экранированным кабелем с заземлением экрана, с одной стороны. В одном контрольном кабеле не допускается объединение цепей различных классов по уровню испытательного напряжения, измерительных цепей трансформаторов тока и напряжения, цепей управления, измерения и сигнализации с силовыми цепями переменного тока 0,4/0,23 кВ (СТО 56947007-29.240.044-2010 «Методические указания по обеспечению электромагнитной совместимости на объектах электросетевого хозяйства»).

Управление, автоматика и сигнализация вновь устанавливаемого выключателя В 110 Мусковит осуществляется через панель РЗ Комплект РЗА ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Мусковит, панель У2 Резервного щита управления и панель У1 ПРОФИ-ОУ. Цепи РЗА и управления, запитываются постоянным током с панели У2.

Управление, автоматика и сигнализация вновь устанавливаемого выключателя В 110 ГТ1 осуществляется через панель 1МЗ ШЭИиС, панель У4 Резервного щита управления и панель У1 ПРОФИ-ОУ. Цепи РЗА и управления, запитываются постоянным током с панели У4.

Работы выполняются Подрядчиком за счет собственных или привлеченных денежных средств без авансирования со стороны заказчика с использованием собственного оборудования и инструментов, необходимых для выполнения всех видов работ.

7. Требования к предоставлению конкурсного предложения.

Подрядчик обязан предоставить конкурсное предложение в виде дефектной ведомости и коммерческого предложения на материалы и производство работ, а при подписании договора сметный расчет (гран-смету).

8. Требования по охране труда.

Обязанности Подрядчика:

8.1. Наличие у Подрядчика (Исполнителя) лиц, допущенных к производству работ (оказанию услуг), профессиональной подготовки, подтвержденной удостоверениями на право выполнения работ, в том числе:

- работ на высоте (согласно требований действующих Правил по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 28.03.2014 № 155н);

- в электроустановках (персонал, выполняющий работу в электроустановках и с электроинструментом, должен иметь группу по электробезопасности, соответствующую характеру выполняемой работы и иметь удостоверение установленной формы в соответствии с требованиями «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»);

- сварочных работ (аттестация сварщиков в системе НАКС с допуском и аттестация специалистов сварочного производства 2-4 уровня (Наименования групп технических

устройств опасных производственных объектов: строительные конструкции (п.1 Металлические строительные конструкции)) в системе НАКС в соответствии с требованиями Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства ПБ-03-273-99, утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 30.10.1998 № 63, и Технологическим регламентом проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства РД 03-495-02, утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 25.06.2002 № 36);

- работ с грузоподъемными механизмами;
- другие специальные виды работ в зависимости от характера их выполнения, указанных в ППР (ПОС).

8.2. Наличие у Подрядчика (Исполнителя) документов, подтверждающих создание и функционирование системы управления охраной труда (СУОТ) (OHSAS 18001-2007/ГОСТ Р 54934-2012 или ГОСТ 12.0.230-2007), в том числе определяющих его политику в области управления охраны труда.

8.3. Наличие у Подрядчика (Исполнителя) постояннодействующей комиссии по проверке знаний работников организации (подтверждается копией приказа об организации работы такой комиссии и копиями удостоверений всех ее членов). Для микропредприятия с численностью сотрудников до 15 человек допускается проверка знаний работников в специализированном центре (предоставление копий удостоверений).

8.4. Наличие у Подрядчика (Исполнителя) специалиста по охране труда, имеющего профильное образование «Техносферная безопасность» или представлено подтверждение о повышении квалификации работника в объеме знаний по «Техносферная безопасность» (подтверждено дипломом). Для микропредприятия с численностью сотрудников до 15 человек допускается привлекать стороннего специалиста по охране труда с вышеуказанными компетенциями (предоставление копии договора).

8.5. При количестве персонала Подрядчика (Исполнителя), в том числе с учётом персонала субподрядных организаций, более 10-ти человек, Подрядчик обязан обеспечить контроль выполнения требований по охране труда и технике безопасности на рабочих местах работающих бригад со стороны собственных инспекторов по охране труда.

При этом, при количестве персонала Подрядчика (Исполнителя) от 10-ти человек до 50-ти включительно (с учётом субподрядчиков), инспекторы по охране труда должны производить контроль каждого рабочего места не реже 1-го раза в неделю (либо обеспечено постоянное присутствие) в течение всего периода выполнения работ по Договору.

При количестве персонала Подрядчика (с учётом субподрядчиков) более 50-ти человек, должно быть обеспечено постоянное присутствие инспекторов Подрядчика (Исполнителя) на площадке Заказчика в течение всего времени выполнения работ по Договору.

По результатам контроля состояния дел по выполнению правил охраны труда и техники безопасности персоналом Подрядчика (Исполнителя) (в т.ч. субподрядчиков), Заказчику предоставляются еженедельные отчёты о проверенных работающих бригадах, с указанием номера наряда, рабочего места, состава бригады, выявленных нарушениях и принятых мерах по их устранению.

8.6. Наличие у Подрядчика (Исполнителя) работников, обеспеченных средствами индивидуальной защиты в соответствии с отраслевыми нормами и видами выполняемых работ. При этом минимальный комплект средств индивидуальной защиты должен состоять из:

- Специальной одежды от общих производственных загрязнений (например, брюки или полукOMBинезон и куртка или комбинезон) с логотипом компании в зависимости от сезона (лето или зима) и вида работ*;
- Специальная обувь (например, полуботинки, ботинки, сапоги и т.д.) в зависимости от сезона (лето или зима) и вида работ;
- Защитная каска с подбородным ремнем;
- Защитные очки;
- Наушники (беруши).
- Жилет сигнальный.

* Для выполнения монтажных работ и работ по вводу в эксплуатацию электроустановок и КИП (измерения, управления и регулирования) необходимо использовать антистатическую защитную одежду. Для защиты от воздействия электрической дуги короткого замыкания требуется защитная спецодежда из термостойких материалов с постоянными защитными свойствами.

8.7. В случае привлечения субподрядных организаций, Подрядчик (Исполнитель) обязан предоставить документы привлекаемых субподрядных организаций в части работ, поручаемых данным Субподрядчиком.

8.8. Информацию за подписью руководителя организации, подтверждающего наличие в необходимом количестве обученного и аттестованного персонала для проведения всех необходимых работ согласно ТЗ, копии удостоверений соответствующих работников, а также обеспеченность персонала средствами индивидуальной защиты в соответствии с нормами предоставляется Подрядчиком.

8.9. Желательно отсутствие у Подрядчика (Исполнителя) пострадавших при несчастных случаях на производстве, подтверждается формами №7-травматизм, утвержденной соответствующим приказом Росстата, за последние 3 года, заверенные статистическим органом. Микропредприятия (численностью до 15 человек) вместо формы №7-травматизм представляют копию «Журнала регистрации несчастных случаев на производстве» за последние 3 года заверенную генеральным директором предприятия и печатью предприятия.

8.10. Персонал Подрядчика при нахождении на объектах (территории) Заказчика должен иметь при себе необходимые удостоверения о проверке знаний требований охраны труда и промышленной безопасности (с действующей записью об аттестации/проверке знаний).

8.11. Прежде чем приступить к работе на объекте, персонал Подрядчика должен пройти вводный инструктаж у Заказчика, а также при необходимости все внутренние обучения, требуемые локальными документами Заказчика. До начала выполнения работ (оказания услуг) Подрядчик (Исполнитель) обязан предоставить списки лиц, ответственных за безопасное проведение работ, в т.ч. лиц, имеющих право выдачи нарядов и распоряжений, ответственных руководителей работ, производителей работ, членов бригады с указанием группы по электробезопасности (при необходимости), а также лиц ответственных за охрану труда (специалист по охране труда).

8.12. Подрядчик обязуется не допускать:

- к работе (отстранить от работы) сотрудников, прибывших на территорию объекта Заказчика в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения;
- курение на территории и объектах Заказчика, за исключением специально отведенных мест;
- пронос и нахождение на территории объектов веществ, вызывающих алкогольное, наркотическое или иное токсическое опьянение, за исключением веществ, необходимых для осуществления производственной деятельности на территории объекта (далее – «Разрешенные вещества»), а также лекарственных веществ.

8.13. Подрядчик обязуется организовать работу по безопасности дорожного движения на объекте выполнения Работ, в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и Стандартом «Обеспечение и организация автотранспортной безопасности», переданным Заказчиком Подрядчику. Подрядчик обязуется осуществлять контроль соблюдения водителями требований безопасности дорожного движения. В случае дорожно-транспортного происшествия с участием работников Заказчика или, при котором пострадали работники Заказчика, незамедлительно извещать Заказчика в письменной форме.

8.14. Незамедлительно (не более чем в течение 24 часов) информировать Заказчика обо всех несчастных случаях, инцидентах, авариях, случаях нарушения Подрядчиком природоохранного и иного законодательства, имевших место при выполнении Работ, организовывать их расследование в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, с включением представителей Заказчика в состав комиссий по расследованию.

8.15. Подрядчик обязуется выплатить Заказчику по его письменному требованию неустойку (штраф) за неисполнение или ненадлежащее исполнение Подрядчиком требований Заказчика в области ОТ, ПБ и ООС, определяемую в соответствии с Перечнем

нарушений требований охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды при выполнении Работ Подрядчиком на объекте Заказчика, а также возместить убытки Заказчика, причиненные в результате неисполнения или ненадлежащего исполнения Подрядчиком требований Заказчика в области ОТ, ПБ и ООС.

8.16. Подрядчик (Исполнитель) обязан при выполнении работ (оказании услуг) руководствоваться, соблюдать и исполнять требования следующих нормативно-технических документов:

- *Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденных Приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533;*

- *Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденные Приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116;*

- *«Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные Приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н;*

- *«Правила по охране труда при работе на высоте», утвержденные Приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н;*

- *«Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ» утвержденные приказом Минтруда России от 23.12.2014 № 1101н;*

- *«Правила по охране труда в строительстве», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.06.2015 № 336н;*

- *«Правила по охране труда на автомобильном транспорте», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 февраля 2018 г. № 59н;*

- *«Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 642н;*

- *«Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 августа 2015 г. N 552н;*

- *«Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 июня 2016 г. N 310н;*

- *«Правила противопожарного режима в РФ» Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 №390;*

- *Политику Компании в области охраны труда и промышленной безопасности;*

- *Политику Компании в области экологической безопасности;*

- *Политику в области безопасности дорожного движения;*

- *Золотые правила безопасности Компании;*

- *Другие действующие ЛНА Компании, распространяющиеся на подрядные организации.*

Приложения:

1. Нормальная схема электрических соединений Мамаканской ГЭС на 2020 год – 1 экз.;
2. Однолинейная схема ячейки №6 ОРУ-110 кВ – 1 экз.;
3. Опросный лист №1 на выключатели элегазовые колонковые типа ВГТ-110 со встроенным приводом – 1 экз.;
4. Опросный лист №2 на выключатели элегазовые колонковые типа ВГТ-110 со встроенным приводом – 1 экз
5. Опросный лист №3 на электродвигательный привод ПД-14 УХЛ1 – 1 экз.;
6. Опросный лист №4 на разъединители серии РГ(Н,П)-110 УХЛ1 – 1 экз.;
7. Опросный лист №5 на разъединители серии РГ(Н,П)-110 УХЛ1 – 1 экз.;
8. Опросный лист №6 на разъединители серии РГ(Н,П)-110 УХЛ1 – 1 экз.;
9. Опросный лист №7 на поставку измерительных трансформаторов тока серии ТОГФ-110 – 1 экз.;

10. Опросный лист №8 на ОПН-110 – 1 экз.;
11. Архив схем вторичных соединений линейного присоединения ВЛ 110 кВ
Мамаканская ГЭС – Мусковит.
12. Архив схем вторичных соединений линейного присоединения блока ГТ1.

И.о. начальника ПТО



Пуляевская Т.С.

Начальник ЭТЛ



Павловский А.А.

Мастер электрогруппы



Зимин А.А.

Директор по ОТПБиООС



Гладилин М.Ю.

Главный инженер



Смирнов А.Е.