

Утверждаю:  
Директор АО «Мамаканская ГЭС»

\_\_\_\_\_ Д.В. Гришак

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019г.

**Техническое задание  
на замену оборудования ячейки №8 линейного присоединения  
ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Бодайбинская ЗС.**

**1. Назначение и область применения оборудования линейного присоединения ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Бодайбинская ЗС.**

Линейный 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. Расположен в вводной ячейке № 8 открытого распределительного устройства 110 кВ.

Линейная ячейка № 8 ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Бодайбинская (ЗС) 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.

**2. Объем и сроки выполнения работ.**

**Этап I: 01.08.2019 г. – 15.09.2019 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 масляного выключателя МВ ВЛ ЗС МКП-110 на элегазовый выключатель ВГТ-110, двух шинных разъединителей, одного линейного разъединителя и выносных трансформаторов тока.
2. Согласовать проектное решение в Филиале ОАО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Иркутской области» и получить разрешение на ввод в работу от Ростехнадзора.
3. Разработать график выполнения монтажных и пуско-наладочных работ.

**Этап II: 15.09.2019 г. – 15.11.2019 г.**

4.
  - 4.1. Произвести замену масляного выключателя МВ ВЛ ЗС МКП-110 на элегазовый выключатель ВГТ-110 (см. приложение: Опросный лист №1).

- 4.2. Произвести демонтаж выносных измерительных трансформаторов 2ТТ ВЛ 3С, ТН ВЛ 3С, разрядников 1 и 2 СШ РВС-110 1СШ, РВС-110 2СШ, старых разъединителей Ш1Р ВЛ 3С, Ш2Р ВЛ 3С, ЛЗР ВЛ 3С.
- 4.3. Установить три трансформатора тока на общей раме с элегазовым выключателем и три трансформатора тока на отдельно стоящей существующей раме (см. приложение: Опросные листы №2).
- 4.4. Произвести монтаж новых двух шинных разъединителей с заземляющим ножом и тремя электроприводами, линейного разъединителя с двумя заземляющими ножами и тремя электроприводами (см. приложение: Опросные листы №3, 4, 5).
- 4.5. Произвести монтаж шести ограничителей перенапряжения 1 и 2 СШ ОПН-110 1СШ, ОПН-110 2СШ.
- 4.6. Произвести поставку и замену двух шкафов зажимов оперативных цепей и шкафа питания переменным оперативным током присоединения ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС - Бодайбинская (ЗС).
- 4.7. Произвести замену всех кабельных линий вторичной коммутации (длины и сечения определить проектом, предусмотреть прокладку кабеля к оборудованию внутри ячейки №8 в траншее в металлорукаве).
- 4.8. Произвести пуско-наладочные работы и необходимые испытания установленного оборудования с интеграцией в АСУ ТП.
- 4.9. Провести комплексные испытания по вводу в работу после реконструкции присоединения ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Бодайбинская (ЗС). Комплексные испытания выполнить по программе, согласованной с Филиалом ОАО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Иркутской области».

### **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 – Бодайбинская (ЗС). 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.

Шкафы 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 – Бодайбинская (ЗС) 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 нового присоединения ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Бодайбинская (ЗС) 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 осуществляется через панель Р6 Комплект РЗА ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Бодайбинская (ЗС), панель У2 Резервного щита управления и панель У1 ПРОФИ-ОУ. Цепи РЗА и управления, запитываются постоянным током с панели У2.

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.**

### **Подрядчик обязан:**

а) применять средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и использовать их во время нахождения на рабочей площадке за пределами административных и бытовых помещений. Минимальный перечень специальной одежды содержит:

- Обувь специальная с подноском.
- Каска защитная.
- Костюм защитный от вредных производственных факторов.
- Перчатки (рукавицы).
- Защитные очки.
- Жилет сигнальный.

б) направлять на объекты Заказчика квалифицированных работников, обученных правилам безопасного ведения работ и имеющих все необходимые допуски к производству работ/оказанию услуг, предоставлять документы, подтверждающие аттестацию работников на проведение соответствующих видов работ/услуг. 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).

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.

в) не допускать к работе (отстранить от работы) сотрудников, прибывших на территорию объекта Заказчика в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения. Не допускать курение на территории и объектах Заказчика, за исключением специально отведенных мест.

Не допускать 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.

г) организовать работу по безопасности дорожного движения на объекте выполнения Работ (на Мамаканской ГЭС), 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;

д) в течение минимального времени, но 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 на Мамаканской ГЭС, организовывать их расследование в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, с включением представителей Заказчика в состав комиссий по

расследованию;

е) 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 (Приложение №6 Стандарта (Приложение №6), а также возместить убытки Заказчика, причиненные в результате неисполнения или ненадлежащего исполнения Подрядчиком требований Заказчика в области ОТ, ПБ и ООС;

ж) организовывать и проводить расследование причин происшествий, оформлять документацию по результатам расследований в порядке и сроки, предусмотренные законодательством РФ и определять корневые причины происшествия (согласно ст. 229 ТК РФ) с включением в состав комиссии по расследованию представителей Заказчика, а также представителей уполномоченных государственных органов, в случаях, предусмотренных законодательством РФ;

#### Приложения:

1. Нормальная схема электрических соединений Мамаканской ГЭС на 2019 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 поставку измерительных трансформаторов тока серии ТОГФ-110 – 1 экз.;
5. Опросный лист №3 на разъединители серии РГ(Н,П)-110 УХЛ1 – 1 экз.;
6. Опросный лист №4 на разъединители серии РГ(Н,П)-110 УХЛ1 – 1 экз.;
7. Опросный лист №5 на электродвигательный привод ПД-14 УХЛ1 – 1 экз.;
8. Архив схем вторичных соединений линейного присоединения ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Бодайбинская ЗС.

И.о. начальника ПТО

Пуляевская Т.С.

Начальник ЭТЛ

Павловский А.А.

И.о. мастера электрогруппы

Ахматов К.А.

Специалист по ОТ и ПБ

Краснова Е.В.

Операционный директор

Колесников Е.В.

