

Утверждаю:

Директор АО «МГЭС»

_____ Д.В. Гришак

« _____ » _____ 2020г.

**Техническое задание
на замену оборудования ячейки №5 присоединение 110 кВ блока ГТЗ и
ячейки №11 линейного присоединения ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС –
Мамакан II цепь.**

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 №5 присоединение блока ГТЗ и ячейки №11 линейного присоединения ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Мамакан II цепь.

Линейная ячейка № 11 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 конденсатором отбора мощности.

Блочная ячейка № 5 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: 17.02.2021 г. – 31.03.2021 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 **линейного присоединения ячейки № 11** масляного выключателя МКП-110 на элегазовый выключатель ВГТ-110; двух шинных разъединителей и одного линейного разъединителя типа

РЛНД-1-110/600 на разъединители типа РГНП – 110/1000; выносных трансформаторов тока;

- по замене **блочной ячейки № 5** масляного выключателя МКП-110 на элегазовый выключатель ВГТ-110; двух шинных разъединителей (РЛНД-1-110/600, SONK 12-31,5-126/1250) на разъединители типа РГНП – 110 /1000; трех разрядников РВС-110 на ограничители перенапряжений ОПН-П.
-
- 2. Согласовать проектные решения 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: 01.04.2021 г. – 08.05.2021 г.

4. Произвести замену масляного выключателя В 110 ГТЗ 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 РВС 110 ГТЗ, старых разъединителей и заземляющих ножей ШР1 110 ГТЗ, ШР2 110 ГТЗ и ЗН В 110 ГТЗ.
6. Произвести демонтаж оборудования в ячейке №4 (маслянный выключатель МКП-110, шинные разъединители и заземляющие ножи ШР1 110, ШР2 110, ЗН В 110, линейный разъединитель с заземляющими ножами ЛР 110, ЗНЛ ЛР 110, ЗНВ ЛР 110), с заливкой бетона в масляную ванну под выключатель.
7. Установить шесть трансформаторов тока (см. приложение: Опросные листы №7) на общей раме с элегазовым выключателем.
8. Произвести монтаж новых двух шинных разъединителей с заземляющим ножом с электроприводами и выносными блоками управления (см. приложение: Опросные листы №3, 5, 6).
9. Произвести замену трех разрядников РВС-110 бл. ЗГТ на ограничители перенапряжений ОПН-П (см. приложение: Опросный лист №8).
10. 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.
11. 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).
12. Произвести пуско-наладочные работы и необходимые испытания установленного оборудования с интеграцией в АСУ ТП.
13. Провести комплексные испытания по вводу в работу после реконструкции присоединения блока ГТЗ. Комплексные испытания выполнить по программе, согласованной с Филиалом ОАО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Иркутской области».

Этап III: 10.05.2021 г. – 21.06.2021 г.

14. Произвести демонтаж оборудования ячейки №11 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 шесть трансформаторов тока (см. приложение: Опросные листы №7) на общей раме с элегазовым выключателем.
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 №11 в траншеях в металлорукаве).
20. Произвести пуско-наладочные работы и необходимые испытания установленного оборудования с интеграцией в АСУ ТП.
21. 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».

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 – Мамакан II цепь и присоединения 110 кВ блока ГТЗ. 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, кабельных траншеях 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 – Мамакан II цепь и присоединения блока ГТЗ 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 – Мамакан II цепь и блока ГТЗ к существующим устройствам и цепям ДЗШ, комплексу 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 Мамаканская ГЭС – Мамакан II цепь осуществляется через панель Р34 Комплект РЗА ВЛ 110 кВ Мамаканская ГЭС – Мамакан II цепь, панель У2 Резервного щита управления и панель У1 ПРОФИ-ОУ. Цепи РЗА и управления, запитываются постоянным током со шкафа ШРОТ, установленного в РЩ-110 кВ.

Управление, автоматика и сигнализация вновь устанавливаемого выключателя В 110 ГТЗ осуществляется через панель 3М3 ШЭИиС, панель У3 Резервного щита управления и панель У1 ПРОФИ-ОУ. Цепи РЗА и управления, запитываются постоянным током с панели У3.

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. Подрядчик обязан выполнять требования по охране труда, пожарной безопасности и мероприятия, направленные на предупреждение завоза, и профилактику распространения COVID-19.
- 8.2. Направлять на объекты Заказчика квалифицированных работников, обученных правилам безопасного ведения работ и имеющих все необходимые допуски к производству работ/оказанию услуг, подтвержденные 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;
 - такелажные работы (стропальщик);
 - другие специальные виды работ в зависимости от характера их выполнения, указанных в ППР (ПОС).
- 8.3. Предоставить официальные письма о допуске персонала на территорию объектов заказчика; о ввозе вывозе необходимого инструмента, материалов и оборудования; на допуск на территорию транспорта средств; анкеты по допуску на территорию, а также необходимые документы, подтверждающие о соблюдении требований и условий в связи с распространением коронавирусной инфекции.
- 8.4. Персонал Подрядчика при нахождении на объектах (территории) Заказчика должен иметь при себе, удостоверения о проверке знаний требований охраны труда и промышленной безопасности (с действующей записью об аттестации/проверке знаний).
- 8.5. Пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте у Заказчика, а также при необходимости все внутренние обучения, требуемые локальными документами Заказчика.
- 8.6. 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.

- 8.7. 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).
- 8.8. 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).
- 8.9. 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.
- 8.10. Применять средства индивидуальной защиты (СИЗ) от вредных и опасных производственных факторов, а также медицинские маски, перчатки, обеззараживающие, дезинфицирующие средства в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, постановлений Главного государственного санитарного врача РФ и других полномочных актов. Использовать (применять) их во время нахождения на рабочем месте, за пределами административных и бытовых помещений. Проводить ежедневную термометрию с занесением данных замеров температуры тела в соответствующий журнал учёта. Соблюдать противоэпидемиологические мероприятия. Минимальный перечень средств защиты и первичных средств пожаротушения должны содержать:
- Обувь специальная с защитным подноском.
 - Каска защитная с подбородным ремнём.
 - Костюм защитный от вредных производственных факторов.
 - Перчатки (рукавицы).
 - Защитные очки.
 - Жилет сигнальный.
 - беруши.
 - Маски (респираторы) медицинские.

- Перчатки медицинские.
 - Кожные антисептики для обработки рук.
 - Дезинфицирующие средства, зарегистрированные в установленном порядке.
 - Огнетушители (ОУ-5) на каждое рабочее место – 2 шт., асболоотно – 1 шт. на каждое рабочее место.
- 8.11. В случае привлечения субподрядных организаций, Подрядчик (Исполнитель) обязан предоставить документы привлекаемых субподрядных организаций в части работ, поручаемых данным Субподрядчиком.
- 8.12. 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.
- 8.13. 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.
- 8.14. 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).
- 8.15. 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).
- 8.16. 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.
 - Отстранять от работы сотрудников в случаи ухудшения состояния здоровья.
- 8.17. 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.

- 8.18. 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.
- 8.19. 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.
- 8.20. 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 (с изменениями на 12 апреля 2016 г.);*
 - *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 (с изменениями на 12 декабря 2017 г.);*
 - *«Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные Приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н (с изменениями на 15 ноября 2018 г.);*
 - *«Правила по охране труда при работе на высоте», утвержденные Приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (с изменениями на 20 декабря 2018 г.);*
 - *«Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ» утверждённые 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 (с изменениями на 20 декабря 2018 г.);*
 - *«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 (с изменениями на 20 декабря 2018 г.);*
- *«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 (с изменениями на 23 апреля 2020г.);*
- *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.*

- 9. Требования к подрядной организации направленные на предупреждение завоза и распространения новой короновирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV.**
- 9.1. Направлять на объекты Заказчика работников, прошедших все необходимые медицинские обследования, тесты в связи с распространением короновирусной инфекции.
 - 9.2. Прежде чем приступить к работе на объекте, персонал Подрядчика должен пройти режим «самоизоляции» до получения отрицательных результатов тестирования на наличие короновирусной инфекции (COVID-19),
 - 9.3. Персонал подрядной организации должен применять средства индивидуальной защиты (СИЗ): медицинские маски; перчатки; обеззараживающие, дезинфицирующие средства.
 - 9.4. Проходить ежедневную термометрию с занесением данных замеров температуры тела в соответствующий журнал учёта.
 - 9.5. Не допускать к работе (отстранить от работы) сотрудников, прибывших на территорию объекта Заказчика с признаками и симптомами простудных заболеваний, плохого самочувствия, повышенной температуры тела до 37,2 С⁰.

Приложения:

1. Нормальная схема электрических соединений Мамаканской ГЭС на 2020 год – 1 экз.;
2. Однолинейная схема ячейки №5 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 листы №8 - №12 на электродвигательный привод ПД-14 УХЛ1 с БУ – 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. Архив схем вторичных соединений линейного присоединения ВЛ 110 кВ
Мамаканская ГЭС – Мамакан II цепь.
11. Архив схем вторичных соединений присоединения 110 кВ блока ГТЗ.

И.о. начальника ПТО

Пуляевская Т.С.

Зам. начальника ЭТЛ

Холявин С.Г.

Зам. начальника ЭТЛ

Розинкин Д.П.

Мастер электрогруппы

Зимин А.А.

Мастер электрогруппы

Бобров И.А.

Специалист по ОТ и ПБ

Саламатов П.В.

Главный инженер

Смирнов А.Е.