

Объект: Мамаканская ГЭС

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

RFLSM-1808

Реконструкция щита постоянного тока (ЩПТ) Мамаканской ГЭС
Том 4

RFLSM-1808-ПОС

Проект организации строительства

Главный инженер проекта
Е.С. Папин



Кол. экз. _____

2018 г

Ведомость основного комплекта проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование
1	RFLSM-1808-ПЗ	Пояснительная записка
2	RFLSM-1808-ЭТП	Система оперативного постоянного тока
3	RFLSM-1808-АИС	Мониторинг СОПТ
4	RFLSM-1808-ПОС	Проект организации строительства

						RFLSM-1808-ВПК			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита постоянного тока (ЩПТ) Мамаканской ГЭС Ведомость полного комплекта	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Папин						Р	1	1
Разработал	Папин						ООО Спецэнергострой		
Н. контроль									
Проверил	Швецов								

1. Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию раздела

Настоящий раздел разработан на основании следующих нормативных документов:

1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ, 7 издание);
2. СНИП 3.05.06–85 «Электротехнические устройства»;
3. СНИП 12–01–2004 «Организация строительного производства»;
4. СНИП 12–03–2001 «Безопасность труда в строительстве, часть 1»;
5. СНИП 12–04–2002 «Безопасность труда в строительстве, часть 2»;
6. МДС 12–46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
7. СО 34.03.151–2004 «Инструкция по безопасному производству работ электромонтажниками на объектах электроэнергетики».

2. Поставка оборудования

2.1 Подрядчик должен обеспечить поставку оборудования и материалов, а так же техническую документацию, комплекты запасных частей, расходных материалов и принадлежностей (ЗИП), проверочных устройств, монтажного оборудования и инструмента, необходимых для монтажа, наладки, пуска, технического обслуживания и ремонта ЗВУ, ЩПТ. Объем запасных частей должен гарантировать выполнение требований по готовности и ремонтнопригодности ЗВУ, ЩПТ в течение гарантийного срока эксплуатации. Комплектность ЗИП должна быть достаточной для устранения любой неисправности в течение 72 часов.

2.2 Все поставляемое оборудование должно быть ранее не использованным и обеспечивать выполнение настоящих требований.

2.3 Подрядчик должен предоставить комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке в составе, необходимом для монтажа, наладки и технической эксплуатации.

2.4 Все поставляемые для выполнения работ материалы и оборудование должны соответствовать обязательным нормативно-техническим документам, стандартам ПАО «РусГидро», а также иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта, аттестаты и другие документы, удостоверяющие их качества. Копии этих сертификатов и иных документов должны быть представлены Подрядчику поставщиками не позднее, чем за 15 дней до начала производства работ, выполняемых с использованием этих материалов и оборудования.

При отрицательных результатах аттестации Подрядчик обязан обеспечить поставку аналогичных материалов и оборудования без увеличения цены договора.

Все поставляемое оборудование должно иметь происхождение из Российской Федерации или любой другой страны, за исключением стран, в отношении которых Российской Федерацией либо международными соглашениями, в которых участвует Российская Федерация, применяются санкции, запрещающие или ограничивающие поставки товаров.

2.5 Требования к упаковке, маркировке, временной антикоррозионной защите, транспортированию, условиям и срокам хранения всех устройств, запасных частей и расходных материалов должны соответствовать указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям ГОСТ 15150–69, ГОСТ 23216–78, ГОСТ 14192–96, ГОСТ 15543.1–89 и ГОСТ 18620–86.

2.6 Оборудование, конструкции и материалы должны доставляться на территорию Мамаканской ГЭС.

2.7 Подрядчик должен обеспечить входной контроль поступающих оборудования, изделий, конструкций и материалов, включая проверку:

а) наличия соответствующих сертификатов;

б) наличия и надлежащего заполнения документа о качестве и соответствии приведенных в нем данных – характеристикам, установленным в нормативном документе, регламентирующем технические требования к данной продукции;

в) наличия маркировки, сохранности упаковки, наличия и сохранности защитных и окрасочных покрытий и т.п.;

г) правильности складирования и хранения.

При отсутствии документов о качестве, маркировке, нарушении сохранности упаковки необходимо провести испытания материалов для оценки возможности их использования.

						RFLSM-1808-ПОС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Папин				Реконструкция щита постоянного тока (ЩПТ) Мамаканской ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Папин					Р	1	11
Н. контроль							ООО "Спецэнергострой"		
Проверил		Швецов				Проект организации строительства			

3.8 Безопасность и экология.

Конструкция оборудования должна обеспечивать защиту обслуживающего персонала от поражения электрическим током в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75, ГОСТ 26.205-88, «Правил устройства электропроводок при эксплуатации электроустановок потребителей» (главы ЭП-11 и БШ-5).

Изделия с питанием от сети (переменное напряжение) должны иметь сигнализацию включения сетевого напряжения.

Все металлические части электроустановок, корпуса электрооборудования и металлоконструкций, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению (устройство защитного заземления по ГОСТ 12.1.030-81). Для заземления должна использоваться заземляющая шина системы электроснабжения и силового электрооборудования. Все устройства в шкафах должны быть подключены к заземляющей шине. Устройства и шкафы должны иметь приспособления для подключения к заземляющему контуру.

Минимальные требования к изоляции устройств должны соответствовать классу VW3 (ГОСТ Р 51179-98 (МЭК 870-2-1-95)).

3. Требования к демонтажу, монтажу и пуску в эксплуатацию

Монтаж оборудования должен осуществляться в соответствии с инструкцией по монтажу, которая должна быть представлена поставщиком (изготовителем) оборудования и проектом производства работ, разрабатываемым подрядной организацией, выполняющей монтаж оборудования.

Подрядчик при осуществлении монтажа и наладки оборудования должен выполнять текущий контроль, включающий в себя надзор за правильностью и последовательностью выполнения отдельных технологических операций, а также требуемые замеры и испытания. Правила и нормы проведения текущего контроля должны быть разработаны в специальных документах (процедурах), включающих сведения о том, какая характеристика и кем контролируется (измеряется), о месте и методе контроля, его периодичности, правилах регистрации результатов контроля и должны быть оснащены техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля и прошедшими соответствующую сертификацию.

Приемо-сдаточные испытания должны включать в себя предъявление технадзору Заказчика сдачу комплекса работ во взаимодействии с существующим оборудованием.

Перечень этапов и видов работ, подлежащих приемке, должен быть согласован с Заказчиком. Приемо-сдаточные испытания включают предпусковые и пусковые приемо-сдаточные испытания:

– приемо-сдаточные испытания проводятся в соответствии с разработанной Подрядчиком и утвержденной Заказчиком Программой и методикой испытаний в строгом соответствии с настоящими техническими требованиями. Сроки приемо-сдаточных испытаний согласовываются с Заказчиком за 15 дней.

– результаты всех видов контроля и испытаний должны быть зафиксированы в технической приемо-сдаточной документации. Сертификаты и другие документы о качестве должны быть зарегистрированы.

После выполнения всех необходимых монтажных и наладочных работ и проведения пусковых испытаний осуществляется сдача в нормальную эксплуатацию каждой системы и Объекта в целом с оформлением акта сдачи-приемки в установленном порядке.

Приемка Объекта в целом осуществляется приемочной комиссией. Состав приемочной комиссии утверждает Заказчиком.

Результаты работы приемочной комиссии оформляются актами в установленном порядке.

4. Технологическая последовательность работ

Технологическая последовательность работ:

5. Требования к работам по монтажу ЗВУ, ЩПТ

Монтаж оборудования должен осуществляться в соответствии с инструкцией по монтажу, которая должна быть представлена поставщиком (изготовителем) оборудования и проектом производства работ, разрабатываемым подрядной организацией, выполняющей монтаж оборудования.

Все основные работы должны выполняться по типовым технологическим картам и правилам, действующими в энергетическом строительстве, типовым схемам монтажа, а также в соответствии со СНиП-12-01-2004 и правилами ВСН-33-82* «Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства («Электроэнергетика»).

									Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	RFLSM-1808-ПОС			2

12. Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы

Доставка грузов осуществляется на транспортных средствах, исключающих возникновение деформационных нагрузок и оборудованных страховочными устройствами, обеспечивающими сохранность грузов.

Строительные материалы и конструкции, необходимые для строительства, доставляются к месту установки автотранспортом.

При транспортировке строительных грузов в тяжелых дорожных условиях следует применять дополнительные меры, повышающие эксплуатационные показатели и сцепные характеристики транспортных средств (использование специального рисунка протектора, применение шипов противоскольжения).

Конструкции, подлежащие монтажу, к месту производства работ доставляются бортовым автомобилем по существующей дороге.

В качестве грузоподъемного механизма принят самопогрузчик FAW CA5250GJBP66K2T1E4, грузоподъемность 10 т, вылет стрелы 10 м, грузоподъемность стрелы 10 т.

Марка самопогрузчика может быть уточнена при разработке ППР генподрядной организацией. При наличии стесненности стройплощадки и для предотвращения воздействия опасных факторов – зону действия крана ограничить линией запрещающих знаков (далее в тексте л.з.з) безопасности.

Знаки безопасности выполнить по ГОСТ 12.4.026–2001 и установить на земле на стойках высотой 2,5 м. Знаки должны быть хорошо видны крановщику и освещены в темное время суток. Вблизи проездов автомашин стойки выполнить переставными.

Перемещение грузов вблизи л.з.з. должно производиться на высоте 0,5–0,7 м выше рабочего уровня или монтажного горизонта, на малой скорости с применением оттяжек из лавсанового или пенькового каната диаметром 19–24 мм, во избежание раскачивания или вращения груза.

Вынос грузов за линию запрещающих знаков запрещен.

Во всех случаях расстояние от поворотной части крана до выступающих частей существующих и строящихся сооружений, складываемых элементов, других предметов должно быть не менее 1 м, а расстояние от стрелы крана до возводимого сооружения или его отдельных частей – не менее 0,5 м.

Для проезда и организации рабочих стоянок крана необходимо выполнить временные автодороги и площадки с твердым покрытием из щебня. Ширина автодороги должна быть не менее 3,5 м, ширина обочины не менее 0,75 м. Уклон подъездных путей не должен превышать 0,09, а уклон рабочих стоянок крана не должен быть более 3 градусов. Поверхность площадок и подъездных путей должна быть ровной, без впадин, волн и бугров. Просвет под 3-х метровой рейкой в продольном и поперечном направлении не должен превышать 30–50 мм.

Подготовленное основание и подъездные пути для крана следует оформлять актом в соответствии с ВСН–274–88.

При перемещении грузов кранами вне видимости крановщика необходимо дополнительно использовать сигнальщиков.

При работе в стесненных условиях краны должны быть оснащены координатной защитой.

Работы выполнять в соответствии с ФНП №533 от 12.11.13 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, НА КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПОДЪЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ».

Передвижение транспортных средств Заказчика и Подрядчика должно осуществляться с соблюдением правил перевозки. Целью управления перевозками является снижение рисков и числа несчастных случаев при дорожно-транспортных работах, а также действия в случае аварий. За управление перевозками отвечает начальник, выполняющий работы по перевозке, это может быть лицо, отличное от начальника в пункте отправления или назначения.

К управлению подъемно-транспортным оборудованием допускаются лица:

- а) быть не моложе 18 лет и не иметь медицинских противопоказаний к выполнению указанных работ;
- б) знать схемы и приемы монтажа (демонтажа) ПС, пройти проверку знаний и иметь документ, подтверждающий квалификацию (удостоверение);
- в) знать основные источники опасностей, в том числе механические, электрические, гидравлические, а также применять на практике способы защиты от них;
- г) знать и уметь выявлять визуально-измерительным контролем основные дефекты и повреждения металлических конструкций, механизмов, ограничителей, указателей, регистраторов и систем управления ПС;
- д) знать и уметь выполнять наладочные работы на ПС, заявленных специализированной организацией для реализации своей деятельности;

						RFLSM-1808-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

- е) уметь применять на практике технологии ремонта и восстановления узлов и деталей ПС, электро- и гидроборудования, а также ограничителей, указателей, регистраторов и систем управления ПС;
- ж) знать и уметь применять для выполнения монтажа (демонтажа) ПС такелажные и монтажные приспособления, грузоподъемные механизмы, стропы, соответствующие по грузоподъемности массам монтируемых (демонтируемых) элементов;
- и) уметь применять установленный порядок обмена условными сигналами между работником, руководящим монтажом (демонтажом), и остальным персоналом, задействованными на монтаже (демонтаже) ПС. Соблюдать практическое требование, что все сигналы во время выполнения монтажа (демонтажа) подаются только одним работником (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим опасность;
- к) иметь документы, подтверждающие прохождение, в установленном порядке, профессионального обучения по соответствующим видам деятельности рабочих специальностей
- л) знать основные схемы строповки грузов (при выполнении обязанности стропальщика) и методы проведения испытаний ПС;
- м) знать и соблюдать требования эксплуатационных документов, касающихся заявленных видов работ на ПС;
- н) быть аттестованными в установленном порядке (только специалисты) на знание требований настоящих ФНП, касающихся заявленных видов работ на станции.

Для проезда строительной техники и автотранспорта через действующие коммуникации необходимо оборудовать переезды, обеспечивающие их сохранность и безопасную эксплуатацию.

Вся строительная техника и оборудование с двигателями внутреннего сгорания, автотранспортная техника, должна быть оборудована искрогасителями заводского изготовления.

Самоходная техника, в том числе автотранспортные средства должны быть оснащены не менее чем двумя огнетушителями ОУ-5-10, ОП 5-10.

Скорость движения автотранспорта, по территории строительства и вблизи мест производства работ не должна превышать 5км/час.

Передвижение в охранной зоне допускается только по наряду-допуску. Подрядчик несет ответственность за соблюдение правил перевозки.

При погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте следует руководствоваться действующими «Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве погрузочно-разгрузочных работ на железнодорожном транспорте» (М., Транспорт, 1975 г.).

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированными способами согласно требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» ПБ-10-382-00, утвержденных Росгортехнадзором и иметь разрешение на производство работ от соответствующих железнодорожных служб.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять под руководством мастера, имеющего удостоверение на право производства работ и отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами.

Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы, и иметь уклон не более 2-х градусов.

В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Въезд", "Выезд", "Разворот" и другие надписи ограничения.

Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры подкладываются устойчивые подкладки, которые являются инвентарной принадлежностью крана.

Не допускаются работы на грузоподъемном кране, если скорость ветра превышает допустимую величину, указанную в паспорте крана.

Категорически запрещается устанавливать и работать на грузоподъемном кране непосредственно под шиновкой на подстанции.

В процессе эксплуатации грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться периодическому испытанию и осмотру лицом, на которое возложен надзор за безопасной работой машин и механизмов.

Результаты осмотра должны быть занесены в журнал учета и осмотра. Кроме того, стропы каждый раз перед началом работ должен осматривать такелажник.

Запрещается участвовать в погрузочно-разгрузочных работах шоферам или другим лицам, не входящим в состав бригады. При подъеме и подаче груза выполнять команды только стропальщика или монтажника, специально выделенного из состава бригады и имеющего удостоверение стропальщика.

						RFLSM-1808-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

К проведению погрузочно-разгрузочных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, инструктаж на рабочем месте, обученные безопасным методам работы и оказанию первой медицинской помощи пострадавшим, сдавшие экзамены в соответствии с действующим Положением о порядке обучения и проверки знаний по охране труда руководителей, специалистов и рабочих предприятий, учреждений и организаций связи.

13. Календарный план монтажных работ

Продолжительность монтажных работ по реконструкции Мамаканской ГЭС 30 рабочих дней.
Количественный состав бригады: 5 человек, в том числе бригадир.

Вид работ/Срок	календарный месяц	календарный месяц	календарный месяц
Строительно-монтажные работы	Х	Х	Х
Пуско-наладочные работы			Х

14. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Проект разработан с учетом действующих норм и правил по обеспечению безопасности жизни и здоровья людей. В период монтажных работ важнейшим является обеспечение безопасной работы эксплуатационного и монтажного персонала в зоне производства работ.

Персонал подрядной организации проходит:

- вводный инструктаж;
- первичный инструктаж на рабочем месте – на Мамаканской ГЭС.

Работы выполняются по наряду-допуску – персонал подрядной организации должен иметь квалификацию по охране труда, в соответствии с правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Требования к персоналу:

1. Работники обязаны проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ в электроустановках.

2. Работники, занятые на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (в том числе на подземных работах), а также на работах, связанных с движением транспорта, должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (для лиц в возрасте до 21 года – ежегодные) медицинские осмотры (обследования) для определения пригодности этих работников для выполнения поручаемой работы и предупреждения профессиональных заболеваний.

3. Работники должны проходить обучение по оказанию первой помощи пострадавшему на производстве до допуска к самостоятельной работе.

Электротехнический персонал кроме обучения оказанию первой помощи пострадавшему на производстве должен быть обучен приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока с учетом специфики обслуживаемых (эксплуатируемых) электроустановок.

4. Работники, относящиеся к электротехническому персоналу, а также электротехнологический персонал должны пройти проверку знаний Правил и других нормативно-технических документов (правил и инструкций по устройству электроустановок, по технической эксплуатации электроустановок, а также применения защитных средств) в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности или профессии, и иметь соответствующую группу по электробезопасности.

Требования, установленные для электротехнического персонала, являются обязательными и для электротехнологического персонала.

5. Работник обязан соблюдать требования Правил, инструкций по охране труда, указания, полученные при целевом инструктаже.

Работнику, прошедшему проверку знаний по охране труда при эксплуатации электроустановок, выдается удостоверение о проверке знаний норм труда и правил работы в электроустановках.

Результаты проверки знаний по охране труда в организациях электроэнергетики оформляются протоколом проверки знаний правил работы в электроустановках.

						RFLSM-1808-ПОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

Результаты проверки знаний по охране труда для организаций, приобретающих электрическую энергию для собственных бытовых и производственных нужд, фиксируются в журнале учета проверки знаний правил работы в электроустановках.

6. Работники, обладающие правом проведения специальных работ, должны иметь об этом запись в удостоверении о проверке знаний правил работы в электроустановках;

К специальным работам относятся:

– работы, выполняемые на высоте более 5 м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила, над которым производятся работы непосредственно с конструкций или оборудования при их монтаже или ремонте с обязательным применением средств защиты от падения с высоты (далее – верхолазные работы);

– работы без снятия напряжения с электроустановки, выполняемые с прикосновением к первичным токоведущим частям, находящимся под рабочим напряжением, или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого (далее – работы под напряжением на токоведущих частях);

– испытания оборудования повышенным напряжением (за исключением работ с мегаомметром);

– работы, выполняемые со снятием рабочего напряжения с электроустановки или ее части с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под наведенным напряжением более 25 В на рабочем месте или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого (далее – работы под наведенным напряжением).

7. Работник, в случае если он не имеет права принять меры по устранению нарушений требований Правил, представляющих опасность для людей, неисправностей электроустановок, машин, механизмов, приспособлений, инструмента, средств защиты обязан сообщить об этом своему непосредственному руководителю.

Электромонтажная организация устанавливает и подключает ЗВУ, ЩПТ. Все работы производятся по предварительному согласованию с руководством Мамаканской ГЭС с оформлением наряда-допуска на проведение соответствующих работ.

График ППР должен разрабатываться подрядной организацией и согласовываться заказчиком.

Основные этапы строительно-монтажных и пуско-наладочных работ по замене ЗВУ, ЩПТ должны выполняться строго в указанной последовательности, согласно графику ППР.

Электротехнические помещения относятся к помещениям повышенной опасности для квалифицированного персонала в отношении поражения людей электрическим током.

Безопасность персонала обеспечивается следующим комплексом проектных решений:

– заземлением и занулением корпусов электрооборудования и элементов электроустановок с напряжением 380/220 В переменного тока, корпусов электрооборудования с напряжением 220 В постоянного тока и корпусов технологического оборудования с напряжением питания 220 В постоянного тока, металлоконструкций;

– соответствии с ГОСТ Р 50571.3-94 и ПУЭ автоматическим отключением питания цепи или электрооборудования при КЗ токоведущей части напряжением 380/220 В на защитный проводник или корпус электрооборудования за время, не превышающее 0,4 секунды;

– созданием основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов;

– укладкой диэлектрических ковров перед обслуживаемыми сторонами электрооборудования с напряжением 380/220 В;

– комплектом защитных средств и инструментов.

15. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Акты:

1. Акт технической готовности электромонтажных работ;

2. Акт Осмотра и приемки материалов и конструкций;

3. Акт готовности строительной части помещений (сооружений) к производству электромонтажных работ;

4. Акт осмотра и проверки технической готовности электромонтажных работ по аккумуляторной батарее;

5. Акт приемо-сдаточных испытаний и ввода в эксплуатацию ЗВУ;

6. Акт приемо-сдаточных испытаний и ввода в эксплуатацию ЩПТ 220 V DC;

7. Акт приемо-сдаточных испытаний и ввода в эксплуатацию;

8. Заключительный АКТ по результатам входного контроля.

									Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	RFLSM-1808-ПОС				10

9. Акт освидетельствования демонтажных работ, при производстве электромонтажных работ и пуско-наладочных работ разными организациями;

10. Акт передачи смонтированного оборудования для производства ПНР.

Ведомости:

1. Ведомость изменений и отступлений от проекта;
2. Ведомость электромонтажных недоделок, не препятствующих комплексному опробованию;
3. Ведомость смонтированного оборудования;
4. Ведомость демонтированного оборудования.

Протоколы:

1. Протокол проверки наличия цепи между заземлёнными установками и элементами заземлённой установки;
2. Протокол проверки сопротивления изоляции проводов, кабелей и обмоток электрических машин;
3. Протокол приемо-сдаточных испытаний ЗВУ-1, ЗВУ2;
4. Протокол приемо-сдаточных испытаний ЩПТ 220 V DC;

Справки:

1. Справка о ликвидации недоделок;

Журналы:

1. Журнал прокладки кабелей и монтажа кабельных муфт;
2. Общий журнал работ;
3. Журнал проведения входного контроля материалов и оборудования;
4. Журнал авторского надзора.

Паспорта:

1. Паспорт заземляющего устройства;
2. Паспорта на смонтированное оборудование.

						RFLSM-1808-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11