

Задание на разработку проектной и рабочей документации

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального
директора Филиала
АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири

М.В. Шломов
«16» сентября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по передаче электроэнергии –
Главный инженер

Ю.Н. Терских
«15» сентября 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Восточно-Сибирской дирекции
по энергообеспечению – структурное
подразделение Трансэнерго –
Филиала ОАО «РЖД»

М.И. Авдиенко
2020 г.

ЗАДАНИЕ

на разработку проектной и рабочей документации

«Модернизация ПС 220 кВ Киренга (создание устройств ПА:

Установка АОПО ВЛ 220 кВ Киренга - Улькан и ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма».

1. Наименование проекта.

Модернизация ПС 220 кВ Киренга (создание устройств ПА: Установка АОПО ВЛ 220 кВ Киренга – Улькан и ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма (инв. № 9001340121).

2. Основание для проектирования.

Инвестиционная программа ОАО «Иркутская электросетевая компания» на 2020-2024 годы.

3. Вид строительства.

Модернизация.

4. Район, пункт и площадка строительства.

Иркутская область, Казачинско-Ленский район, поселок Магистральный, территория ПС 220 кВ Киренга.

5. Основные технико-экономические показатели (цели проектирования).

5.1. Выполнить автоматику ограничения перегрузки оборудования (АОПО) ВЛ 220 кВ Киренга – Улькан и ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма на ПС 220 кВ Киренга с контролем направления активной мощности и передачей команд отключения нагрузки (далее – ОН) по каналу связи на устройства отключения нагрузки (далее – УОН) на подстанциях (ПС) транзита 220 кВ.

5.2. Выполнить передачу УВ по отключению нагрузки от проектируемых устройств ПА ПС 220 кВ Киренга до ПС транзита 220 кВ (перечень ПС определить проектом) с использованием каналов связи и устройств передачи аварийных сигналов и команд (УПАСК), выполненных по титулу «Создание и реконструкция устройств противоаварийной автоматики на участке Усть-Илимская ГЭС – Хани на объектах ОАО «ИЭСК». При необходимости выполнить реконструкцию данных УПАСК и установку промежуточных шкафов трассировки команд ОН.

5.3. Выполнить привязку вновь проектируемых устройств ПА к существующим устройствам РЗА ВМ 220 кВ Кунерма, ВМ 220 кВ Улькан и ОВ 220 кВ ПС 220 кВ Киренга в части подключения цепей АОПО ВЛ 220 кВ Киренга – Улькан и АОПО ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма.

5.4. При необходимости выполнить реконструкцию УОН на ПС 220 кВ Киренга, установленного по титулу «Создание и реконструкция устройств противоаварийной автоматики на участке Усть-Илимская ГЭС – Хани на объектах ОАО «ИЭСК».

5.5. Выполнить реконструкцию регистратора аварийных событий (РАС) на ПС 220 кВ Киренга или разработать и реализовать предложения по установке новых дополнительных РАС для регистрации новых сигналов.

6. Условия проектирования и строительства.

6.1. Устройство АОПО выполнить в шкафом исполнении на микропроцессорной элементной базе с современными стандартными алгоритмами работы, сертифицированным как комплекс противоаварийной автоматики. Устройство АОПО должны быть размещено в двух отдельных шкафах. Каждая функция АОПО ВЛ 220 кВ Киренга – Улькан и АОПО ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма выполняется в отдельном шкафу без резервирования.

6.2. Микропроцессорные устройства РЗА должны соответствовать Требованиям к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденным приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 101.

6.3. Для АОПО выполнить контроль фактической температуры наружного воздуха на объекте проектирования. Предусмотреть установку метеобудки с возможностью цифрового преобразования данных о температуре окружающей среды. Выполнить возможность оперативного и автоматического переключения групп уставок в зависимости от фактической температуры наружного воздуха.

6.4. Предусмотреть регистрацию сигналов срабатывания и неисправности новых устройств АОПО, вновь установленных (реконструируемых) УПАСК (регистрация приема и передачи команд) (далее – устройств) в РАС и системе телемеханики ПС (передачу сигналов в систему ТМ ПС выполнить с использованием «сухих» дискретных контактов).

6.5. Выполнить расчет параметров срабатывания проектируемых устройств, видов и объема управляющих воздействий (команд отключения нагрузки и отключения оборудования, далее – УВ) при срабатывании данных устройств на объекте проектирования. Определить направления передачи команд на объекты прилегающей сети с указанием принципов реализации УВ. Перечень выдаваемых команд определить проектом.

6.6. Выполнить привязку проектируемых устройств к устройствам ПА, установленным по проекту «Создание и реконструкция устройств противоаварийной автоматики на участке Усть-Илимская ГЭС – Хани на объектах ОАО «ИЭСК», а также к существующим коммутационным аппаратам, устройствам высокочастотной связи.

6.7. Выполнить синхронизацию устройств на объекте проектирования по сигналам единого точного времени (ГЛОНАСС/GPS).

6.8. Запроектировать передачу данных о режиме работы АОПО на АРМ оперативного и релейного персонала РЭС.

6.9. Запроектировать ретрансляцию сигналов срабатывания и неисправности устройств в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ. Перечень телеметрической информации с вновь устанавливаемого и модернизируемого (реконструируемого) основного оборудования и устройств РЗА, передаваемой в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ, необходимо согласовать с ОДУ Сибири.

6.10. Выполнить передачу информации о текущей настройке, измеряемой активной мощности присоединений, объем нагрузки участвующих в реализации УВ на ОН от устройств АОПО ВЛ 220 кВ Киренга – Улькан и АОПО ВЛ 220 кВ Киренга – Кунерма на ПС 220 кВ Киренга в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ.

6.11. Разработать и выполнить технические решения по электромагнитной совместимости вновь устанавливаемых устройств и их защите от импульсных помех.

6.12. На основании результатов предпроектного обследования, в случае использования замеров тока от заменяемых трансформаторов тока 220 кВ в тракте сбора передаваемых в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ телеизмерений, разработать решения по сохранению сбора и передачи вышеуказанных телеизмерений.

6.13. Организация передачи телеинформации с подстанций в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ должна соответствовать Техническим требованиям по организации обмена с диспетчерскими центрами информацией, необходимой для управления электроэнергетическим

режимом ЕЭС России (Приложение № 4 к Соглашению № 304 о технологическом взаимодействии между АО «СО ЕЭС» и ОАО «ИЭСК» в целях обеспечения надёжности функционирования ЕЭС России от 15.01.2020 г).

6.14. Перед началом проектирования выполнить предпроектное обследование существующих устройств РЗ, СА, ПА, УПАСК, РАС, СОПТ, ЦС, УТМ и состояния электромагнитной обстановки в части реконструируемого оборудования на объекте проектирования.

6.15. Выполнить привязку к существующим устройствам РЗА, СОПТ, ЦС, УТМ в части нового и реконструируемого оборудования на объектах проектирования.

6.16. Для устройств определить стандартный набор алгоритмов в соответствии с функциональными решениями. Разработать таблицы конфигурирования и параметрирования устройств. При проектировании использовать типовые решения производителя по привязке.

6.17. Произвести выбор уставок устанавливаемых автоматических выключателей в сетях переменного и постоянного тока с учётом их чувствительности, селективности, быстродействия.

6.18. Включить в технические требования к проектируемым устройствам ПА необходимость подтверждения в части соответствия их требованиям стандартов организации АО «СО ЕЭС».

6.19. Разработать и выполнить технические решения по электромагнитной совместимости вновь устанавливаемых устройств и их защите от импульсных помех;

6.20. При проектировании актуализировать и согласовать с ОДУ Сибири формуляры согласования приёма/передачи данных между оборудованием ССПИ ПС 220 кВ Киренга и иных ПС, с которых проектируется передача в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ дополнительного объёма телеметрической информации, и оборудованием Филиала АО «СО ЕЭС» Иркутского РДУ в протоколе телемеханики согласно ГОСТ Р МЭК 60870-5-104.

6.21. Разработать программы и методики комплексных испытаний систем (устройств) ССПИ в объёме вновь организуемого к передаче состава телеметрической информации.

6.22. При проектировании должны использоваться диспетчерские наименования оборудования и устройств;

6.23. Проект и выбранное оборудование должны соответствовать технической политике АО ГК «ЕСЭ».

7. Объем проектной документации.

7.1. Разработанная проектная и рабочая документация в обязательном порядке должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 55438-2013 и содержать:

7.2. Основные технические решения по новым и реконструируемым устройствам.

7.3. Пояснительную записку, включающую проектный расчет параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования устройств РЗА, устанавливаемых на объектах электроэнергетики, а также бланк уставок, содержащий параметры настройки (уставки) и алгоритмы функционирования, предусмотренные производителем устройства РЗА, и их значения, выбранные по результатам расчета;

7.4. Перечень оборудования и устройств для закупки вместе с техническими требованиями к устройствам и шкафам.

7.5. Задание заводу на изготовление шкафов (заказные спецификации на устройства или опросные листы) с указанием версии (типоисполнения) для микропроцессорного устройства по форме завода изготовителя.

7.6. Схемы организации каналов связи для функционирования устройств РЗА.

7.7. Структурную схему передачи команд противоаварийной автоматики и релейной защиты на объектах проектирования.

7.8. Схемы распределения устройств информационно-технологических систем по трансформаторам тока и трансформаторам напряжения, включая устройства РЗА, ССПИ.

7.9. Принципиальные и монтажные схемы вторичных соединений с привязкой к существующим схемам управления (оборудованию), сигнализации, комплексу телемеханики и регистраторам аварийных событий, вторичным цепям измерительных трансформаторов тока (ТТ) и напряжения (ТН), устройствам передачи аварийных сигналов и команд.

7.10. Принципиальные и функционально-логические схемы (алгоритмы функционирования) устройств РЗА и внешних связей с другими устройствами РЗА, коммутационными аппаратами, устройствами высокочастотной связи, устройствами передачи аварийных сигналов и команд.

7.11. Схемы организации цепей оперативного тока устройств РЗА.

7.12. Схемы организации цепей напряжения устройств РЗА.

7.13. Схемы организации передачи ТИ и ТС в РАС и систему телемеханики ПС.

7.14. Принципиальные и монтажные схемы с отражением изменений в существующих устройствах.

7.15. Функциональные схемы внутренней логики терминалов (алгоритмы работы) с привязкой к принципиальным схемам.

7.16. Данные по параметрированию (конфигурированию и проектным параметрам настройки (уставкам)) микропроцессорных устройств РЗА по форме бланков уставок, рекомендованной заводом изготовителем.

7.17. Монтажные схемы панелей, шкафов и оборудования.

7.18. Планы (чертежи) размещения оборудования и прокладки кабельных связей.

7.19. Планы (чертежи) демонтируемого оборудования и кабельных связей (при необходимости).

7.20. Сборочные и габаритные чертежи.

7.21. Схема кабельных связей.

7.22. Журнал кабельных связей.

7.23. Технические решения по электромагнитной совместимости вновь устанавливаемых устройств и их защите от импульсных помех.

7.24. Спецификации оборудования, материалов и комплектующих.

7.25. Сметная документация.

7.26. Проект организации строительства (ПОС) с определением продолжительности выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, включая предложения по выделению очередей и этапов строительства, с технологическими решениями и схемами переключения устройств, график поставки и схему транспортировки оборудования и т.д.

7.27. Перечень сигналов ТИ, ТС и АПТС, передаваемых в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ.

7.28. Технические решения по устройствам АСУ ТП (ССПИ, ТМ) оформить отдельными томами.

8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Выполнение раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» не требуется.

9. Стадийность проектирования.

Проектная и рабочая документация.

10. Пусковые комплексы.

Выделение пусковых комплексов (определить при проектировании).

11. Расчет сметной стоимости.

11.1. Проектирование одностадийное – проектная и рабочая документация со сводным сметным расчётом в текущих ценах. Сметные расчёты выполнить в программном комплексе «Гранд-смета» в ГЭСН 2020 (с Изм. 3) регион Иркутская область. Приложения 1.

11.2. В проекте предусмотреть затраты на приобретение и установку устройств и кабельной продукции, необходимых для создания и реконструкции устройств.

11.3. В сметной документации предусмотреть затраты на авторский надзор и работы, связанные с подключением после наладки вновь смонтированных вторичных систем к действующим цепям и проведением проверки взаимодействия новых действующих и вторичных систем. Соответствующую статью затрат необходимо предусмотреть в главе «Прочие работы и затраты» сводного сметного расчёта.

11.4. В сводном сметном расчёте учесть затраты на приобретение инструментов,

необходимого программного обеспечения и обучение персонала. Объемы затрат согласовать с Заказчиком.

12. Особые условия проектирования и строительства.

12.1. Проектирование выполнить в соответствии с действующими нормативными документами:

- Правила устройств электроустановок (ПУЭ, 6, 7 издание);
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (утверждены приказом Минэнерго Российской Федерации от 19.06.2003г №229);
- Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утверждены постановлением Правительства РФ от 13.08.2018 №937;
- «Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем», СО 153-34.20.118-2003;
- «Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем», РД 34.35.310-97;
- «Методические указания по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех», СО 34.35.311-2004;
- Требования к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 101.
- Требования к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 №97;
- Правилам взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств релейной защиты и автоматики (утверждены приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 100);
- «Общие требования к системам противоаварийной и режимной автоматики, релейной защиты и автоматики, телеметрической информации, технологической связи в ЕЭС России, утверждены приказом ОАО РАО «ЕЭС России» от 11.02.2008г. №57;
- Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики, утвержденные приказом Минэнерго России от 12.07.2018 № 548;
- Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 55105-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования»;
- Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 58601-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Релейная защита и автоматика. Автономные регистраторы аварийных событий. Нормы и требования»;
- ГОСТ Р 58670-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Планирование развития энергосистем. Расчеты электроэнергетических режимов и определение технических решений при перспективном развитии энергосистем. Нормы и требования»;
- Стандарт АО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.020.002-2018. «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства автоматики ограничения перегрузки оборудования. Нормы и требования»;
- ГОСТ 34045-2017 «Межгосударственный стандарт. Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования»;
- Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 55438-2013 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-

диспетчерское управление. Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и эксплуатации. Общие требования»;

- Информационное письмо ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» «О предотвращении формирования ложных сигналов на входе МЭ, МП устройств РЗ, ПА» от 20.02.2007г. №54/72;

- Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденное постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87;

- ГОСТ Р 21.1101-2009 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

- Стандарт организации ОАО «СО ЕЭС» «Правила определения максимально допустимых и аварийно допустимых перетоков активной мощности в контролируемых сечениях диспетчерского центра ОАО «СО ЕЭС», СТО 59012820.27.010.001-2013;

- ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока»;

- Методические указания по устойчивости энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 03.08.2018г. №630;

- «Методические указания по выбору логики действия и уставок срабатывания автоматики ограничения перегрузке оборудования» (Приложение к письму ОАО «СО ЕЭС» №211-22-16-5-9105 от 14.11.2008г. «О методических указаниях»);

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться актуализированными редакциями документов, действующих на момент разработки проектно-сметной документации.

12.2. На этапе проектирования использовать типовые решения производителя по привязке устройства к объекту.

12.3. Проектную документацию выполнить в два этапа:

- предпроектное обследование, обоснование и согласование ОТР, технические требования к устройствам;

- проектная и рабочая документация.

12.4. Основные технические решения разрабатываются с учётом предпроектного обследования и включают в себя:

12.4.1. Схему размещения устройств на объектах с отражением используемых каналов связи (ВОЛС, ВЧ, другое) для передачи сигналов и команд ПА, включая резервные каналы связи.

12.4.2. Схему размещения устройств на объекте проектирования и смежных объектах с отражением используемых связей с другим оборудованием.

12.4.3. Перечень всех необходимых функций и укрупненные функционально-логические схемы реализуемых алгоритмов.

12.4.4. Совмещенную схему распределения устройств по измерительным трансформаторам на объектах проектирования (в объеме новых устройств с присоединениями, на которых создаются или модернизируются устройства РЗА).

12.4.5. Схему организации передачи сигналов в РАС и АСУ ТП (УТМ).

12.4.6. Технические требования к шкафам и устройствам.

12.4.7. Перечень оборудования и устройств для закупки вместе с техническими требованиями к устройствам и шкафам.

12.4.8. Другие материалы, необходимые для принятия обоснованного решения и утверждения ОТР.

12.5. Основные технические решения должны быть согласованы с ОАО «ИЭСК», ВСДЭ Трансэнерго – филиалом ОАО «РЖД, затем с Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири. Согласование выполняется проектной организацией самостоятельно.

12.6. Результатом I этапа проектирования являются ОТР, спецификация устройств с количеством и функциональным составом, технические требования к комплексу устройств РЗ и оборудования, согласованные с ОАО «ИЭСК», ВСДЭ Трансэнерго – филиалом ОАО «РЖД» и Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири.

12.7. При необходимости проектная организация выполняет доработку I этапа проекта в соответствии с полученными замечаниями.

12.8. После согласования и утверждения ОТР и технических требований к комплексу устройств ПА ОАО «ИЭСК» проводит корпоративные процедуры по выбору фирмы-изготовителя (поставщика) устройств по проекту.

12.9. Рабочую документацию выполнять только после того, как заказчик произведёт выбор основного оборудования и материалов и письменно, но не позднее 10 рабочих дней с момента выбора, уведомить подрядную организацию о возможности выполнять разработку рабочей документации.

12.10. Проектная и рабочая документация должны быть согласованы с ОАО «ИЭСК» и ВСДЭ Трансэнерго – филиалом ОАО «РЖД», а затем с Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири. Согласование выполняется проектной организацией.

12.11. Количество передаваемых заказчику экземпляров проектной документации на каждом этапе проектирования: 4 комплекта на бумажном носителе, в т.ч. один экземпляр документации должен быть прошит, пронумерован и заверен печатью проектной организации; один экземпляр в электронном виде в формате Adobe Acrobat и редактируемом виде MS Office. Не допускается передача документации в формате Adobe Acrobat с пофайловым разделением страниц.

12.12. Схемы по устройствам РЗА должны быть выполнены в электронном и бумажном виде с размерами страниц А4 или А3. Схемы по устройствам РЗА предоставляются в электронном виде в формате Adobe Acrobat и MS Visio, и передаются заказчику без ограничений.

12.13. При направлении откорректированных материалов ПД (ОТР, РД) разработчиком должен быть приложен перечень направляемых томов (разделов) с указанием страниц, в которые были внесены изменения.

12.14. Разработанная проектная, рабочая и конкурсная документация являются собственностью Заказчика, и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

12.15. Срок выдачи заказных спецификаций оговорить в календарном плане к договору.

12.16. Подрядчик (проектная организация) несёт ответственность за правильность и достаточность разработанной проектной и рабочей документации (всех разделов проекта) независимо от подтверждения (согласования) Заказчиком проектно-сметной документации.

12.17. Сбор исходных данных, необходимых для корректного выполнения проектной документации и построения расчетной модели сети, от субъектов электроэнергетики и их верификация выполняются проектной организацией самостоятельно.

13. Разработать раздел проекта «Расчеты электрических режимов».

13.1. В составе раздела выполнить расчет электрических режимов в прилегающей к ПС 220 кВ Киренга транзита электрической сети 220 кВ для нормальной и основных ремонтных схем, а также при нормативных возмущениях в указанных схемах в соответствии с требованиями Методических указаний по устойчивости энергосистем на год окончания реконструкции и на перспективу 5 лет с учетом этапности реконструкции существующих и ввода/вывода электросетевых объектов, объектов генерации, динамики изменения электрических нагрузок и требованиями национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 58670-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Планирование развития энергосистем. Расчеты электроэнергетических режимов и определение технических решений при перспективном развитии энергосистем. Нормы и требования».

13.2. При разработке раздела руководствоваться проектом СиПР 2020-2026 гг., пятилетними данными результатов контрольных замеров, данными по действующим договорам об осуществлении технологического присоединения.

13.3. При анализе режимов работы электрической сети 110 кВ и выше, прилегающей к объектам проектирования, необходимо рассматривать режимы зимних и летних максимальных нагрузок рабочего дня (по данным контрольных измерений

потокораспределения мощности, нагрузок и уровней напряжения в характерные часы зимних и летних контрольных замеров).

13.4. Результаты расчетов должны включать в себя данные по токовым нагрузкам ЛЭП, (авто-) трансформаторов ПС, потокораспределению активной и реактивной мощности, уровням напряжения в сети 110 кВ и выше, представленные в табличном виде и нанесенные на однолинейную схему замещения сети.

13.5. Расчеты выполнить с учётом применения схемно-режимных мероприятий, позволяющих обеспечить ввод параметров электрического режима в область допустимых значений.

13.6. Проектная организация формирует и предоставляет ОАО «ИЭСК» для последующего направления на рассмотрение и согласования в Филиал АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири все расчетные модели (включая графические схемы), используемые для проведения расчетов электроэнергетических режимов в формате ПК «RastrWin» (*.rg2, *.grf).

Расчетные модели для расчетов установившихся электроэнергетических режимов должны быть согласованы с Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири до начала расчетов установившихся электроэнергетических режимов.

14. Разработать раздел проекта «Разработка комплекса мероприятий по выполнению требований электромагнитной совместимости микропроцессорных устройств».

14.1. Выполнить разработку мероприятий по выполнению требований электромагнитной совместимости микропроцессорных устройств». В разделе определить электромагнитную обстановку на подстанции, где устанавливаются устройства ПА и др., а также определить комплекс мероприятий в соответствии с требованиями «Методических указаний по определению электромагнитной обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях» (СО 34.35.311-2004).

15. Проектная организация.

Выбор проектной организации проводится на конкурсной основе.

16. Срок выполнения проекта.

Срок передачи проектной документации заказчику по календарному графику к договору.

17. Заказчик.

Филиал ОАО «Иркутская электросетевая компания» Северные электрические сети.

18. Исходные данные.

18.1. Определяются при предпроектном обследовании.

18.2. Выдаются заказчиком по требованию проектной организации.

И.О. Директора филиала ОАО «ИЭСК»
Северные электрические сети

 К.С. Ефимов