

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель директора

– главный диспетчер

Филиала АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ

«  Клепиков  
2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор по передаче электроэнергии

– главный инженер

ОАО «ИЭСК»

«  Ю.Н. Терских  
2022 г.

## ЗАДАНИЕ

на разработку проектной и рабочей документации

**«Модернизация ПС 110 кВ Кировская. Реконструкция АОПО КВЛ 110 кВ  
Правобережная – Кировская I(II) цепь с отпайками в рамках смежного проекта по  
«Модернизации с оснащением Иркутской ГЭС устройствами противоаварийной  
автоматики и системой мониторинга переходных режимов»**

### 1. Основание для проектирования.

1.1. Согласно проекта «Схема выдачи мощности Иркутской ГЭС с учетом увеличения мощности гидроагрегатов №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 с выделением первой очереди реконструкции (гидроагрегаты №№ 1, 2, 7, 8)», «Актуализация «Схемы выдачи мощности Иркутской ГЭС с учетом увеличения мощности гидроагрегатов №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 с выделением первой очереди реконструкции (гидроагрегаты №№ 1, 2, 7, 8)».

### 2. Вид строительства.

2.1. Модернизация.

### 3. Район и площадка строительства.

3.1. Иркутская область, г. Иркутск, ул. Октябрьской Революции 22а, ПС 110 кВ Кировская.

### 4. Объем проектной документации.

4.1. В составе проектной документации выполнить разделы в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г. (в действующей редакции), в соответствии с требованием раздела III, в том числе:

4.1.1. Разделы, разрабатываемые в полном объеме - отсутствуют.

4.1.2. Разделы, разрабатываемые в не полном объеме:

- Раздел № 1 «Пояснительная записка» п.п. а, б, в, д, з;
- Раздел № 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» п.п. б, д, м, у;
- Раздел № 5 «Проект организации строительства» - п.п. е, з;
- Раздел № 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» п.п. а, б;
- Раздел № 9 «Смета на строительство».

4.1.3. Разработанная проектная и рабочая документация в обязательном порядке должна содержать:

4.1.3.1. Проектная документация:

- Расчеты установившихся электроэнергетических режимов, необходимые для определения количественного состава устройств ПА и для расчета и выбора параметров настройки и алгоритмов функционирования комплексов и устройств ПА;
- Основные технические решения по новым и реконструируемым устройствам, в том числе технические решения по созданию (модернизации) РЗА (в т.ч. РЗА на смежных объектах, обеспечивающих функционирование устройств РЗА на объектах проектирования) и по созданию (модернизации) каналов связи, обеспечивающих функционирование РЗА;

- Функциональные блок-схемы взаимодействия устройств РЗА между собой и с другими устройствами (трансформаторами тока и напряжения, преобразователями аналоговых сигналов и дискретных сигналов, коммутационными аппаратами), на которых в графическом виде должны быть представлены все коммуникации между ними;
- Технические решения по регистрации аварийных событий и процессов с использованием регистраторов аварийных событий и процессов (в т.ч. сбор, хранение и передача в автоматическом режиме в диспетчерские центры субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике файлов с данными регистрации аварийных событий в соответствии с ГОСТ Р 59550-2021 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Сбор хранение и передача в диспетчерские центры в автоматическом режиме файлов с данными регистрации аварийных событий. Нормы и требования»).
- Перечень оборудования и устройств для закупки вместе с техническими требованиями к устройствам, шкафам и оборудованию связи;
- Спецификации оборудования, материалов и комплектующих;
- Задание заводу на изготовление шкафов (заказные спецификации на устройства или опросные листы) с указанием версии (типоисполнения) для микропроцессорного устройства по форме завода изготовителя;
- 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;
- Перечень сигналов ТИ, ТС и АПТС, передаваемых в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ.

Состав технических решений и расчетов, включаемых в разрабатываемую проектную документацию, должен определяться на основании вышеуказанных расчетов, технических решений и блок-схем, с учетом характера и объема работ по созданию (модернизации) РЗА, выполняемых в рамках данного проекта.

#### 4.1.3.2. Рабочая документация:

- Пояснительную записку, включающую проектный расчет и выбор параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования новых (модернизированных) устройств РЗА, устанавливаемых на объектах электроэнергетики, а также бланк уставок, содержащий параметры настройки (уставки) и алгоритмы функционирования, предусмотренные производителем устройств ПА, и их значения, выбранные по результатам расчета;
- Схемы распределения по трансформаторам тока и напряжения устройств РЗА, информационно-измерительных систем (автоматизированных систем управления технологическим процессом, автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии);
- Принципиальные и монтажные схемы электрических соединений устройств РЗА и внешних связей с другими устройствами РЗА, трансформаторами тока и напряжения, преобразователями аналоговых сигналов и дискретных сигналов, коммутационными аппаратами, устройствами высокочастотной связи, устройствами передачи аварийных сигналов и команд, на которых в графическом виде должны быть представлены все коммуникации между ними с отражением изменений в существующих устройствах РЗА и ПА;
- Принципиальные и (или) функционально-логические схемы в графическом виде, отражающие алгоритмы функционирования устройств РЗА, выполненные с применением стандартных для применяемого устройства РЗА логических элементов;
- Данные по параметрированию (конфигурированию и проектным параметрам настройки (уставкам)) микропроцессорных устройств РЗА по форме бланков уставок, рекомендованной заводом изготовителем;
- Схемы организации каналов связи для функционирования устройств РЗА, выполненные в соответствии с «Требованиями к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики», утвержденными приказом Минэнерго России от 13.02.2019 №97, структурную схему передачи команд РЗ и ПА;

- Заказные спецификации на устройства РЗА с указанием версии (типоисполнения), версии программного обеспечения для микропроцессорных устройств РЗА;
- Принципиальные и монтажные схемы организации цепей оперативного тока устройств РЗА;
- Принципиальные и монтажные схемы организации цепей напряжения устройств РЗА;
- Принципиальные и монтажные схемы электрических соединений автоматики управления выключателей;
- Технические решения по интеграции устанавливаемых устройств ПА в создаваемые (модернизируемые) объектовые автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы сбора и передачи информации, в том числе технические решения по реализации информационного обмена устанавливаемых (модернизируемых) комплексов и устройств РЗА с автоматизированной системой управления технологическим процессом объекта электроэнергетики, автоматизированными системами технологического управления, автоматизированными системами диспетчерского управления;
- Технические требования к устройствам ПА;
- Монтажные схемы панелей, шкафов и оборудования;
- Планы (чертежи) размещения оборудования и прокладки кабельных связей;
- Сборочные и габаритные чертежи;
- Схемы кабельных связей;
- Журнал кабельных связей с указанием цепей проходящих в кабеле;
- Технические решения по электромагнитной совместимости вновь устанавливаемых устройств и их защите от импульсных помех;
- Технические решения по устройствам АСУ ТП (ССПИ, ТМ) оформить отдельными томами.

Состав вышеуказанных технических решений и схем, включаемых в рабочую документацию, должен определяться исходя из характера и объема проектируемых мероприятий по созданию (модернизации) РЗА.

#### 4.2. Требования к разработке дополнительных разделов:

- Раздел проекта «разработка комплекса мероприятий по выполнению требований электромагнитной совместимости микропроцессорных устройств».

В разделе определить электромагнитную обстановку на подстанции, где устанавливаются микропроцессорные устройства ПА, АСУТП 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);

- Раздел проекта «Расчеты электрических режимов».

При анализе режимов работы электрической сети, прилегающей к объекту проектирования, учесть результаты расчетов электроэнергетических режимов, приведенные в титуле «Актуализация «Схемы выдачи мощности Иркутской ГЭС с учетом увеличения мощности гидроагрегатов № № 1,2,3,4,5,6,7,8 с выделением первой очереди реконструкции (гидроагрегаты № № 1,2,7,8)»».

### 5. Основные проектные решения.

5.1. Реконструировать на ПС 110 кВ Кировская существующую автоматику ограничения перегрузки оборудования на АОПО КВЛ 110 кВ Правобережная – Кировская I(II) цепь с отпайками (далее – АОПО). Вид, объёмы и места реализации управляющих воздействий (далее – УВ) определить проектом. При проектировании АОПО учесть реализацию УВ на разгрузку и отключение генераторов Иркутской ГЭС, в соответствии с решениями титула «Главный щит управления (ГЩУ). Инв. №ИРГ\_045045. Модернизация с оснащением Иркутской ГЭС устройствами противоаварийной автоматики и системой мониторинга переходных режимов».

5.2. Устройства АОПО выполнить в шкафном исполнении на микропроцессорной элементной базе с современными стандартными алгоритмами работы, сертифицированным

как комплекс противоаварийной автоматики. Устройства АОПО разместить в двух взаимодублирующих друг друга шкафах.

Устройства АОПО должны соответствовать требованиям Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 59384-2021 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства автоматики ограничения перегрузки оборудования. Нормы и требования» и Стандарту 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».

5.3. Выполнить установку устройств передачи аварийных сигналов и команд (далее – УПАСК) на ПС 110 кВ Кировская (при необходимости на смежных объектах) для передачи УВ от проектируемых устройств ПА. Устанавливаемые устройства УПАСК должны обеспечивать совместную работу с УПАСК, устанавливаемыми на смежных концах каналов связи.

5.4. При необходимости в определенных проектом местах реализации УВ выполнить установку (реконструкцию существующих) исполнительных устройств реализации УВ.

5.5. Выполнить организацию каналов связи для передачи УВ от проектируемых устройств ПА до определенных проектом мест реализации УВ. Решения по организации каналов связи должны согласовываться с решениями, разрабатываемыми по смежному титулу «Главный щит управления (ГЩУ). Инв. №ИРГ\_045045. Модернизация с оснащением Иркутской ГЭС устройствами противоаварийной автоматики и системой мониторинга переходных режимов».

Проектируемые каналы связи должны соответствовать «Требованиям к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики», утвержденным приказом Минэнерго России от 13.02.2019 №97.

5.6. В случае организации каналов связи по ВЧ тракту выполнить запрос на выделение рабочих частот высокочастотных каналов УПАСК и согласовать применение устанавливаемого высокочастотного оборудования с АО «Управление ВОЛС-ВЛ». Согласование решений с АО «Управление ВОЛС-ВЛ» осуществляется проектной организацией самостоятельно. В случае передачи УВ по цифровым каналам связи, разработать решения по передаче УВ посредством волоконно-оптических линий связи (далее – ВОЛС). Решения по организации каналов связи по ВОЛС урегулировать и согласовать с ООО «ИЭСВ». Согласование решений с ООО «ИЭСВ» осуществляется проектной организацией самостоятельно.

В зависимости от среды передачи разработать решения по установке оборудования ВЧ обработки и присоединения (конденсаторы связи, ВЧ заградители, фильтры присоединения и др.), оборудования для передачи сигналов и команд по ВОЛС, а также соответствующие структурные схемы организации связи. Разработать технические требования и заказные спецификации к проектируемому оборудованию каналов связи.

5.7. Выполнить привязку вновь проектируемых устройств ПА к существующим устройствам РЗА КВЛ 110 кВ Правобережная – Кировская I (II) цепь с отпайками, РАС, ССПИ, общеподстанционным устройствам РЗА ПС 110 кВ Кировская. При необходимости, для выполнения необходимых требований к измерительным трансформаторам тока для устройств ПА ПС 110 кВ Кировская предусмотреть установку дополнительных выносных измерительных трансформаторов тока.

5.8. Технические характеристики устанавливаемых ТТ и подключенных к ним устройств РЗА в совокупности должны обеспечивать правильную работу устройств РЗА, в том числе в переходных режимах КЗ с учетом требований изготовителей устройств РЗА и приложения Б ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока». 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 ручного и автоматического изменения групп уставок в зависимости

от фактической температуры наружного воздуха.

5.9. При необходимости разработать основные технические решения, проектную документацию и технические требования к оборудованию организации каналов связи и устройств ПА на смежных объектах других собственников. Решения выполнить отдельными томами для каждого объекта и согласовать разработанную документацию с собственниками этих объектов. На основании разработанной документации субъект электроэнергетики выполняет рабочую документацию, закупку оборудования, СМР и ПНР на принадлежащих ему объектах по отдельному титулу.

5.10. Запроектировать передачу телеинформации в объеме актуального Типового состава телеинформации, подлежащей передаче в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ по двум независимым каналам связи, не имеющим общих точек отказа и исключающим выход из строя по общей причине.

5.11. При проектировании учесть технические решения, принятые в рамках титулов:

- «Схема выдачи мощности Иркутской ГЭС с учетом увеличения мощности гидроагрегатов №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 с выделением первой очереди реконструкции (гидроагрегаты №№ 1, 2, 7, 8)»,

- «Актуализация «Схемы выдачи мощности Иркутской ГЭС с учетом увеличения мощности гидроагрегатов №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 с выделением первой очереди реконструкции (гидроагрегаты №№ 1, 2, 7, 8)»,

- «Главный щит управления (ГЩУ). Инв. №ИРГ\_045045. Модернизация с оснащением Иркутской ГЭС устройствами противоаварийной автоматики и системой мониторинга переходных режимов».

## **6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

6.1. Разработать перечень мероприятий по охране окружающей среды, включая проект санитарно-защитной зоны, в случае, если у проектируемого, реконструируемого объекта уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ в соответствии с Постановлением Главного государственного врача РФ № 74 от 25.09.2007г. (в действующей редакции) «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

## **7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.**

7.1. Не требуются.

8. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.

8.1. Не требуются.

9. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

9.1. Не требуется.

## **10. Стадийность проектирования.**

10.1. Проектная и рабочая документация.

10.2. Сводный сметный расчет и локальные сметы на строительно-монтажные и пусконаладочные работы выполнить в текущих ценах согласно Исходных данных Заказчика (см. приложение к Заданию).

## **11. Пусковые комплексы.**

11.1. Разработка пусковых комплексов не требуется.

## **12. Особые условия проектирования и строительства.**

12.1. Проектную документацию выполнить в два этапа:

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

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» и Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ. При необходимости проектная организация выполняет доработку I этапа проекта в соответствии с полученными замечаниями.

Основные технические решения (ОТР) выполнить в объеме:

- Схема электрическая принципиальная;
- Схема размещения устройств на объектах с отражением используемых каналов связи (ВОЛС, ВЧ, другое) для передачи сигналов и команд ПА, включая резервные каналы связи.
- Схему размещения устройств на объектах проектирования и смежных объектах с отражением используемых связей с другим оборудованием.
- Совмещенная схема распределения устройств по измерительным трансформаторам на объектах проектирования (в объеме новых устройств с присоединениями, на которых создаются или модернизируются устройства РЗА).

Перечень сигналов в АСУ ТП (УТМ) и РАС.

- Технические требования к шкафам и устройствам.
- Варианты размещения оборудования, а также вспомогательных сооружений и устройств на территории;
- Техничко-экономические сравнения вариантов реконструкции;
- Разработка порядка реконструкции;
- Перечень мероприятий по охране окружающей среды;
- Краткая пояснительная записка с обоснованиями технических, конструктивно-строительных и планировочных решений;
- Определить стоимость реконструкции по укрупненным показателям и проектам-аналогам.

2 этап - проектная и рабочая документация

12.2. Разработку проектной и рабочей документации выполнять после согласования решений ОТР и проектной документации в соответствии с требованиями настоящего задания, технических требований, решениями центральной комиссии ОАО «ИЭСК» о выборе поставщиков оборудования, а также согласно требованиям, Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008г. (в действующей редакции и иным НТД).

12.3. Проектирование выполнить в соответствии с действующими нормативными документами:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 7 издание с исправлениями (в действующей редакции);
- «Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем. (РД 34.35.310-97)»;
- Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. (в действующей редакции) «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» (в действующей редакции);
- 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 59384-2021 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства автоматики ограничения перегрузки оборудования. Нормы и требования»;
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской

Федерации, утвержденные приказом Минэнерго Российской Федерации от 19.06.2003г №229;

- Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.08.2018 №937;
- Правила создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.07.2020 №556;
- Требования к релейной защите и автоматике различных видов и ее функционированию в составе энергосистемы, утвержденные Приказом Минэнерго России от 10.07.2020 №546;
- «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;
- Правила взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств релейной защиты и автоматики, утвержденные 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, утвержденные 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 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 59550-2021 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Сбор хранение и передача в диспетчерские центры в автоматическом режиме файлов с данными регистрации 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»;
- Стандарт АО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Автоматизированный сбор, хранение и передача в диспетчерские центры АО «СО ЕЭС» информации об аварийных событиях с объектов электроэнергетики, оснащенных цифровыми устройствами регистрации аварийных событий. Нормы и требования» СТО 59012820.29.020.009-2016;
- 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;
- ГОСТ Р 21.1101-2009 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Стандарт организации АО «СО ЕЭС» «Правила определения максимально допустимых и аварийно допустимых перетоков активной мощности в контролируемых сечениях», СТО 59012820.27.010.004-2020;
- Стандарт АО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и организации эксплуатации», СТО 59012820.29.020.002-2012;
- ГОСТ Р 58669-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита. Трансформаторы тока измерительные индуктивные с замкнутым магнитопроводом для защиты. Методические указания по определению времени до насыщения при коротких замыканиях»;
- 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.

12.4. На каждой стадии разработки проектно-сметной документации проектная организация должна предоставлять документацию в печатном и электронном виде в объеме: 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 PDF и редактируемом виде MS Office. Схемы по РЗА должны быть выполнены в PDF и AutoCAD и MS Visio, в бумажном виде представлены в формате А3 и переданы без ограничений. Проектная документация необходимая для проведения всех экспертиз, предусмотренных законодательством РФ, предоставляются проектной организацией в сроки, указанные в договоре на выполнение проектно-изыскательских работ. Не допускается передача документации Заказчику в электронном виде с пофайловым разделением страниц.

12.5. Согласовать проектную и рабочую документацию с филиалом ОАО «ИЭСК» Южные электрические сети, ИД ОАО «ИЭСК», заинтересованными организациями, а затем с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ и надзорными органами. Уведомлять филиал ОАО «ИЭСК» Южные электрические сети, ИД ОАО «ИЭСК» о передаче проектной и рабочей документации на согласование заинтересованным организациям путем направления копии сопроводительного письма.

12.6. Выбор основного электротехнического оборудования, параметров настройки и алгоритмов функционирования устройств РЗА объекта проектирования должен быть выполнен по результатам расчетов установившихся режимов с учетом действующих НТД.

12.7. Проект и выбранное оборудование должны соответствовать технической политике АО «ЕвроСибЭнерго» утв. 26.10.2015г.

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

- 12.9. 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.
- 12.10. Сбор исходных данных, необходимых для корректного выполнения проектной документации и построения расчетной модели сети, от субъектов электроэнергетики и их верификация выполняются проектной организацией самостоятельно. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей проектной организации на свои объекты для получения необходимой информации и выполнения обмерных работ.
- 12.11. 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, уведомит подрядную организацию о возможности выполнять разработку рабочей документации.
- 12.12. 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.
- 12.13. Предусмотреть регистрацию сигналов срабатывания и неисправности новых устройств АОПО, вновь устанавливаемых устройств РЗА (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).
- 12.14. Выполнить расчет параметров срабатывания проектируемых устройств, видов и объема УВ при срабатывании данных устройств на объектах проектирования. Определить направления передачи команд на объекты прилегающей сети с указанием принципов реализации УВ. Перечень выдаваемых команд определить проектом.
- 12.15. Выполнить синхронизацию устройств на объектах проектирования по сигналам единого точного времени (ГЛОНАСС\GPS).
- 12.16. 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 Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ.
- 12.17. Выполнить передачу информации о текущей настройке, измеряемой активной мощности присоединений, объемах нагрузки, участвующих в реализации УВ на ОН от устройств АОПО КВЛ 110 кВ Правобережная – Кировская I (II) цепь с отпайками на ПС 110 кВ Кировская в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ.
- 12.18. Разработать и выполнить технические решения по электромагнитной совместимости вновь устанавливаемых устройств и их защите от импульсных помех.
- 12.19. На основании результатов предпроектного обследования, в случае использования замеров тока от заменяемых трансформаторов тока 110 кВ в тракте сбора передаваемых в Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ телеизмерений, разработать решения по сохранению сбора и передачи вышеуказанных телеизмерений.
- 12.20. 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).
- 12.21. Перед началом проектирования выполнить предпроектное обследование существующих устройств РЗ, СА, ПА, УПАСК, РАС, СОПТ, ЦС, УТМ на объектах проектирования.
- 12.22. Выполнить привязку к существующим устройствам РЗА, СОПТ, ЦС, УТМ в части нового и реконструируемого оборудования на объектах проектирования.
- 12.23. 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.

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

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

12.26. При проектировании актуализировать и согласовать с Филиалом АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ формуляры согласования приёма/передачи данных между оборудованием ССПИ ПС 110 кВ Кировская, 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.

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

12.28. При проектировании должны использоваться диспетчерские наименования оборудования и устройств.

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

12.30. В случае использования в/ч среды передачи команд выполнить расчеты параметров высокочастотных каналов ПА КВЛ 110 кВ Правобережная – Кировская I (II) цепь с отпайками. Выполнить необходимые запросы и согласования со сторонними организациями (АО «Управление ВОЛС-ВЛ», Филиал АО «СО ЕЭС» Иркутское РДУ).

12.31. УПАСК выполнить в шкафном исполнении на микропроцессорной элементной базе с современными стандартными алгоритмами работы.

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

### **13. Срок выполнения проекта.**

13.1. Срок передачи проектной документации заказчику по календарному плану к договору.

### **14. Проектная организация.**

14.1. Выбор проектной организации на конкурсной основе.

### **15. Заказчик.**


15.1. ОАО «ИЭСК», филиал Южные электрические сети».

### **16. Исходные данные.**

16.1. Перечень исходных данных, сроки подготовки и их передачи определяются условиями Договора на разработку проектной документации и календарным графиком.

16.2. Получение исходных данных проектной организацией выполняется с выездом на объекты. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей проектной организации для получения информации.

Директор филиала ОАО «ИЭСК»  
«Южные электрические сети»



А. Л. Прошутинский