

Заместитель Генерального директора
по инвестициям и капитальному
строительству АО «ДРСК»

« 30 »



Техническое задание

«Оснащение устройствами ОМП

на ПС 110 кВ Многовершинная — 1 шт.

(N_27-XЭC-НЭP-5487)»

1. Основание для выполнения проектов:

1.1. Инвестиционная программа АО «ДРСК» на 2025–2030 годы, выполненная в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 01.12.2009 № 977 «Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики».

2. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к рабочему проекту:

2.1. Рабочая документация разрабатывается в соответствии с национальными, отраслевыми и корпоративными (ПАО «РусГидро») нормативно-техническими документами.

2.2. Нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к оформлению и содержанию проекта:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями от 28.12.2024);

- Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации» утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 23.06.2020 № 282-ст;

- Национальный стандарт Российской Федерации 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» утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 19.11.2019 № 1195-ст;

- 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» утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 15.10.2019 № 995-ст;

- Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 58887-2020 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Дистанционная и токовые защиты линий электропередачи и оборудования классом напряжения 110-220 кВ. Функциональные требования» утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 27.08.2020 № 569-ст (с изменениями от 25.11.2024);

- Национальный стандарт Российской Федерации 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» утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.06.2021 № 504-ст;

- Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 50571-4-44-2019 (МЭК 60364-4-44:2007) «Электроустановки низковольтные. Часть 4.44. Защита для обеспечения безопасности. Защита от резких отклонений напряжения и электромагнитных возмущений» утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.04.2019 № 126-ст;

- Государственный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 51317.4.1-2000 (МЭК 61000-4-1-2000) «Совместимость технических средств электромагнитная. Испытания на помехоустойчивость»;

- «Правила устройства электроустановок» (действующее издание);

- «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ и о внесении изменений в приказы», утверждённые приказом Минэнерго России от 04.10.2022 № 1070;

- «Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем», утверждённые приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 281;

- «Порядок раскрытия цифровых информационных моделей электроэнергетических систем и предоставление системным оператором иным субъектам электроэнергетики, потребителям электрической энергии и проектным организациям перспективных расчетных моделей электроэнергетических систем или фрагментов таких моделей для целей перспективного развития электроэнергетики», утвержденный приказом Минэнерго России от 17.02.2023 № 82;

- «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 (с изменениями от 01.12.2023);

- «Требования к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики», утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 97 (с изменениями от 14.02.2024);

- «Требования к релейной защите и автоматике различных видов и ее функционированию в составе энергосистемы», утвержденные приказом Минэнерго России от 10.07.2020 № 546;

- «Правила создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме», утвержденные приказом Минэнерго России от 13.07.2020 № 556;

- «Правила взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке

устройств релейной защиты и автоматики», утвержденные приказом Минэнерго от 13.02.2019 № 100» (с изменениями от 15.01.2024);

- СТО 56947007-29.240.044-2010 «Методические указания по обеспечению электромагнитной совместимости на объектах электросетевого хозяйства» (с изменениями от 11.04.2024);

- СТО 56947007-29.240.043-2010 «Руководство по обеспечению электромагнитной совместимости вторичного оборудования и систем связи электросетевых объектов»;

- СТО 59012820.29.020.006-2015 Релейная защита и автоматика. Автономные регистраторы аварийных событий. Нормы и требования;

- «Техническая политика Группы РусГидро», утверждённая советом директоров от 07.02.2024 № 368;

- «Типовые проектные решения по релейной защите и автоматике», утвержденные приказом ПАО «РусГидро» от 19.08.2020 № 643 (с изменениями, приказ ПАО «РусГидро» от 17.04.2023 № 255);

- Федеральный закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» (редакция, действующая с 08.08.2024);

- Иная действующая на момент разработки рабочей документации нормативно-техническая документация, действующие законодательные документы Российской Федерации и нормативные акты к ним.

3. Вид строительства и этапы разработки документации:

3.1. Вид строительства – *реконструкция*.

3.2. Перечень инвестиционных проектов, работ и программ, с которыми требуется координация решений рабочей документации, разрабатываемой по данному техническому заданию (далее — ТЗ):

– «Оснащение быстродействующими защитами транзитных линий 110 кВ на ПС 110 кВ Белая Гора — 1 шт. (М_27-ХЭС-НЭР-17.42)»;

– иные материалы.

3.3. Этапы разработки проекта:

– Предпроектное обследование персоналом проектной организации (по запросу совместно с персоналом Службы релейной защиты, автоматики и измерения Структурного подразделения филиала АО «ДРСК» «Хабаровские электрические сети» СП «Северные электрические сети» (далее – СРЗАИ СП СЭС)) объекта (подстанции) для получения всей необходимой для производства работ информации (документов), включая информацию необходимую для разработки рабочей документации, уточнения потребности материалов, установки оборудования и решения других организационных вопросов. Стоимость предпроектного обследования включена в полную стоимость Договора подряда.

– Разработка и согласование с Филиалом АО «ДРСК» «Хабаровские электрические сети» рабочей документации.

4. Основные характеристики проектируемого объекта:

4.1. ПС 110 кВ Белая Гора

Оборудование (объект)	Характеристика оборудования и выполняемых работ	
ОПУ		Устройство: Сириус-2-ОМП или аналог (определить проектом) – 1 шт.

4.2. ПС 110 кВ Многовершинная

Оборудование (объект)	Характеристика оборудования и выполняемых работ	
ОПУ		Устройство: Сириус-2-ОМП или аналог (определить проектом) – 1 шт.

5. Требования к оформлению и содержанию документации:

5.1. Состав разделов рабочей документации, их объем должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации», Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

5.2. В составе документации предусмотреть:

5.2.1. На ПС 110 кВ Белая Гора – монтаж устройства определения мест повреждения типа Сириус-2-ОМП или аналог (тип устройства и место его установки определить проектом).

5.2.2. На ПС 110 кВ Многовершинная – монтаж устройства определения мест повреждения типа Сириус-2-ОМП или аналог (тип устройства и место его установки определить проектом).

5.3. Требования к содержанию рабочей документации:

№	Наименование информации	Требования к содержанию и оформлению
1	2	3
1.	Пояснительная записка	Должна содержать: <ul style="list-style-type: none"> - проектный расчет и выбор параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования новых (модернизированных) комплексов и устройств РЗА, устанавливаемых на объектах электроэнергетики; - состав устройств РЗА и реализованных в них функций РЗА; - состав технических средств, обеспечивающих функционирование РЗА; - указания на местоположения технических средств, обеспечивающих функционирование РЗА; - указание на технические средства, обеспечивающие функционирование каждой из функций РЗА; - указание на субъекты оперативно-диспетчерского управления в технологическом ведении и управлении которых будут находиться создаваемые устройства РЗА; - указание на проекты диспетчерских наименований устройств РЗА; - проектный расчет и выбор параметров защитных аппаратов.
2.	Схемы распределения по трансформаторам тока и	Графическая часть оформляется в соответствии с действующими национальными стандартами «Система

№	Наименование информации	Требования к содержанию и оформлению
	напряжения устройств РЗА	проектной документации для строительства», которые утверждаются приказами в установленном порядке. До утверждения национальных стандартов выполнение и оформление текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации, осуществляется с использованием ранее принятых стандартов Системы проектной документации для строительства, стандартов Единой системы конструкторской документации в части, не противоречащей законодательству Российской Федерации о техническом регулировании, законодательству Российской Федерации о градостроительной деятельности (Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 02.04.2009 № 108).
3.	Принципиальные и монтажные схемы электрических соединений. Принципиальные и монтажные схемы организации цепей оперативного тока устройств РЗА. Принципиальные и монтажные схемы организации цепей напряжения устройств РЗА.	Графическая часть оформляется в соответствии с требованиями, указанными в пункте 2 настоящей таблицы. Должны содержать: Схемы электрических соединений устройств РЗА и внешних связей с другими устройствами РЗА (схемы подключения приборов измерения, приводов коммутационных аппаратов, цепей сигнализации, рядов зажимов и т.д.), трансформаторами тока и напряжения, преобразователями аналоговых сигналов и дискретных сигналов, коммутационными аппаратами, устройствами высокочастотной связи, на которых в графическом виде должны быть представлены все коммуникации между ними; Резервные электроаппараты, контакты реле. Также однозначно указывать на образование и распределение одноименных шин (разводку шин) цепей оперативного тока, сигнализации, оперативной блокировки, цепей от трансформаторов напряжения и прочих цепей, используемых при эксплуатации для разделения схемы на участки при поиске повреждений изоляции вторичных цепей. Схемы разрабатываются и предоставляются эксплуатирующей организации в электронном виде в стандартном формате векторной графики, допускающим редактирование с применением программного обеспечения, указанного в разделе 7 настоящего ТЗ.
4.	Принципиальные и (или) функционально-логические схемы, в графическом виде, отражающие алгоритмы функционирования устройств РЗА, выполненные с применением стандартных для применяемого устройства РЗА логических элементов	Графическая часть оформляется в соответствии с требованиями, указанными в пункте 2 настоящей таблицы. Графическое изображение элементов схем выполняется в соответствии с обозначениями заводов-изготовителей устройства в случае отсутствия элементов данного назначения или принципа действия в соответствующих стандартах, указанных в пункте 2 настоящей таблицы.

№	Наименование информации	Требования к содержанию и оформлению
5.	Данные по параметрированию (конфигурированию) микропроцессорных устройств РЗА	<p>Должны содержать:</p> <p>Численные значения диапазонов регулирования каждого из параметров и шаг регулирования, а также предусмотренные проектными решениями значения всех параметров настройки, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составу и устанавливаемому положению всех программных ключей и накладок, предусмотренных программным обеспечением микропроцессорных устройств; - параметры срабатывания измерительных органов во всех возможных способах представления (первичные, вторичные, относительные единицы, проценты и пр.); - условиям в схеме объекта электроэнергетики или энергосистеме, требующим изменения групп уставок; - составу дискретных и аналоговых сигналов для регистрации встроенными осциллографами и регистраторами событий; - условиям пуска встроенных осциллографов¹; - параметрам настройки светодиодной сигнализации; - параметрам настройки дискретных входов; - параметрам настройки выходных реле; - параметрам настройки аналоговых входов, цифровых преобразователей аналоговых сигналов (сумматоров, фильтров и т.п.); - параметрам настройки функциональных клавиш (кнопок) микропроцессорных устройств.
6.	Заказные спецификации на устройства РЗА с указанием версии (типоисполнения) для микропроцессорных устройств РЗА	<p>Карты заказа оформляются в соответствии с формами заводов-изготовителей или разрабатываются проектной организацией как задания на изготовление нетиповых шкафов.</p> <p>Общая спецификация шкафов по проекту включается в состав рабочей документации.</p> <p>Общая спецификация микропроцессорных терминалов по проекту с указанием версии аппаратной части и базового программного обеспечения включается в состав рабочей документации.</p> <p>Спецификация комплектующих с указанием их типа и завода изготовителя указывается в сочетании с принципиальной схемой определенного устройства РЗА.</p>
7.	Журналы контрольных кабелей	<p>Должны содержать:</p> <p>Местоположение начальной и конечной точек подключения (шкафы или электроаппараты);</p> <p>Тип кабеля, в том числе количество и площадь сечения жил;</p> <p>Количество используемых жил;</p> <p>Проектная длина.</p> <p>Дополнительные требования:</p>

¹ Должен предусматриваться пуск осциллографа при срабатывании измерительных органов релейной защиты, сетевой автоматики, противоаварийной автоматики, обеспечивающие запись на осциллограмме начала возникновения аварийного события.

№	Наименование информации	Требования к содержанию и оформлению
		Кабельные журналы должны разрабатываться и предоставляться в том числе в стандартном формате электронных таблиц (в соответствии с требованиями раздела 7 настоящего ТЗ).

6. Особые условия работ:

6.1. В условиях возможных электромагнитных помех (в части электромагнитной совместимости).

6.2. В стесненных условиях.

6.3. Разработанная рабочая документация является собственностью Заказчика и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

6.4. Проектная организация обеспечивает:

- получение всех необходимых согласований, заключений, технических условий;
- внесение изменений в разрабатываемую документацию по требованию Заказчика на всех этапах разработки документации.

7. Форма предоставления документации:

7.1. Количество передаваемой документации – 3 экземпляра на бумажном носителе, два экземпляра в электронном виде на компакт-диске (на CD или DVD).

7.2. Формат передаваемой в электронном виде документации:

- текстовая часть – doc (MS Word), pdf;
- графическая часть – dwg (AutoCAD), pdf, tiff;
- сметная часть – xml (ПК ГРАНД-смета);
- таблицы данных – doc (MS Word), xls (MS Excel);
- прайс-листы на материалы и оборудование, учтенные в локальных сметах по текущим ценам в формате PDF.

7.3. В рабочей документации должны использоваться диспетчерские наименования объектов электроэнергетики, ЛЭП и оборудования.

7.4. Одновременно с первичным направлением на рассмотрение и согласование томов рабочей документации направляется утвержденное ТЗ (и при наличии, дополнения к ТЗ), перечень томов рабочей документации, подготавливаемых в рамках настоящего инвестиционного проекта. При актуализации перечня томов направляется актуальный перечень томов.

7.5. При направлении материалов с результатами расчетов действующего значения основной гармоники периодической составляющей тока в начальный момент короткого замыкания в сети напряжением 110 кВ и выше на согласование должны быть приложены расчетные модели с учетом определенных в работе технических решений по строительству (реконструкции) объекта и технических решений по развитию электрических сетей (при первичном направлении результатов расчетов и при внесении изменений в направленные ранее расчетные модели).

7.6. При направлении откорректированных материалов рабочей документации разработчиком должны быть предоставлена таблица устранения выданных замечаний/таблица разногласий по выданным замечаниям с ответами на замечания с указанием разделов и страниц документации, в которые были внесены изменения. Кроме того, указанные изменения должны быть выделены цветом по тексту документов.

7.7. Не допускается передача документации в формате Portable Document Format

(PDF) с пофайловым разделением страниц.

8. Требования к документации по ценообразованию на этапе заключения (исполнения) договора:

Разработка сметной документации осуществляется при исполнении договора в соответствии с договорными условиями и Требованиями к оформлению и составлению сметной документации (Приложение).

9. Сроки выполнения работ:

Начало – с момента заключения договора.

Окончание – 30.11.2026 г.

Приложения: Требования к оформлению и выполнению сметной документации.

Визы согласования

К _____ от _____ № _____

"Техническое задание на разработку рабочей документации по оснащению устройствами ОМП на ПС 110 кВ Белая Гора
— 1 шт., на ПС 110 кВ Многовершинная — 1 шт. (N_27-ХЭС-НЭР-5487)"

Должность	Дата	Виза	Подпись	ФИО
Заместитель директора - главный инженер	30.06.2025	Согласовано	п/п	Дмитриев Дмитрий Олегович
Главный инженер	30.06.2025	Согласовано	п/п	Рукшин Михаил Геннадьевич
Заместитель директора по инвестициям	26.06.2025	Согласовано	п/п	Новиков Сергей Викторович
Алексеев Сергей Викторович, Заместитель главного инженера по управлению сетями	30.06.2025	Согласовано	п/п	Шипиков Анатолий Александрович, службы средств диспетчерского и технологического управления
Начальник службы релейной защиты и автоматики	27.06.2025	Согласовано	п/п	Якшин Роман Андреевич
Начальник службы релейной защиты, автоматики и измерений СП СЭС	27.06.2025	Согласовано	п/п	Попов Денис Викторович

Визы согласования

К _____ от _____ № _____

"ТЗ на РД ПС 110 кВ Белая Гора, Многовершинная (N_27-ХЭС-НЭР-5487)"

Должность	Дата	Виза	Подпись	ФИО
Зам. главного инженера по оперативно-технологическому и ситуационному управлению-начальник управления	07.09.2025	Согласовано	п/п	Казакул Алексей Александрович
Начальник управления капитального строительства	17.09.2025	Согласовано	п/п	Осинцев Юрий Евгеньевич
Начальник службы центральной службы релейной защиты и автоматики	03.09.2025	Согласовано	п/п	Макаревич Виталий Анатольевич
Начальник отдела капитального строительства	11.09.2025	Согласовано	п/п	Андрееenko Дмитрий Юрьевич