

Приложение 1  
Тех задание

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор  
ОАО "КузбассЭлектро"

 / Жуков В. А./

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

### Задание на проектирование

Реконструкция ВЛ-110 -КЧ-1,2 (отп. ПС №15 ), ВЛ-110-КЧ-1,2 (отп. ПС №24), перенос Тяговая ПС №15 с отходящими ВЛ-10 кВ на новую площадку и выполнением сопутствующего объема работ для нужд АО «Черниговец»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Заказчик	ОАО «КузбассЭлектро»
2.	Основание для проектирования	Соглашение о переустройстве объектов при реализации проектов третьих лиц № 264/21-юр от 03.06.2021 с АО «Черниговец»
3.	Местонахождение объектов	Кемеровская область, территория разреза «Черниговский» Кедровско-Крохалевского угольного месторождения Российская Федерация, Кемеровская область, ВЛ 110-КЧ-1,2 (отп.ПС №24) Российская Федерация, Кемеровская область, ВЛ 110-КЧ-1,2 (отп.ПС №24) Кемеровская область, г.Березовский, литер А
4.	Вид строительства	Реконструкция ВЛ, строительство новой ПС
5.	Стадийность проектирования	Предпроектные работы, изыскательские работы, проектная документация (ПД), негосударственная экспертиза ПД, рабочая документация (РД), сметная документация, <i>получение разрешения на строительство объекта</i>
6.	Проектная организация	Определить тендером
7.	Срок начала и окончания строительства	Определить при проектировании
8.	Источник финансирования	Собственные средства АО «Черниговец»
9.	Исходные данные об условиях строительства	Строительство осуществляется на территории Кемеровской области, Кемеровский район, СЗФ Кемеровского района, ЗАО «Черниговец». Сейсмичность 7 баллов карта ОСР-2015(в)
10.	Необходимость предварительного согласования документации заинтересованными ведомствами	Проектную и рабочую документацию согласовать с: 1. ОАО «КузбассЭлектро» 2. АО «Черниговец» 3. Филиал ПАО «Россети Сибирь» - «Кузбассэнерго-РЭС»(при необходимости). 4. Филиал АО «СО ЕЭС» Кемеровское РДУ(при необходимости). 5. АО «УК «Кузбассразрезуголь» (перенос ВЛ-10-15-20,21) 6. Муниципальные образования и собственники земельных участков, попадающих в контур реконструкции.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
11.	Основные показатели проектируемого объекта (производственная мощность, номенклатура продукции и др.)	<p>1. ВЛ -110-КЧ-1,2(отп. ПС №24):  Номера опор проектируемой ВЛ_110-КЧ-1,2 (отп. ПС №24) к которым осуществляется подключение ПС 110 кВ «Тяговая» №15 и ПС 110/6кВ №24 «Обогащительная», определить проектной документацией с учетом технических условий ПАО «Россети Сибирь»- «Кузбассэнерго-РЭС». Категория надежности электроснабжения 2.  Тип, марку и характеристики опор, фундаментов, изоляции, марку и сечение провода определить проектом.</p> <p>2. ПС 110 кВ «Тягова» №15:  Двухтрансформаторная подстанция 110 кВ (ПС 110 кВ «Тяговая» № 15) с открытым распределительным устройством 110 кВ, открытой установкой двух силовых трансформаторов 110/10 кВ 25 МВА каждый (использовать с существующей подстанцией), модульным зданием РУ-10 кВ исполнения ХЛ1. Выключатели 110 кВ элегазовые, выключатели 10 кВ вакуумные. Тип, марку и характеристики оборудования подстанции, фундаментов, изоляции, марку и сечение провода определить проектом.</p> <p>3. ВЛ-10 кВ:  Тип, марку и характеристики опор, изоляции, марку и сечение провода определить проектом, тип стоек опор принять СВ-110, СВ-133.</p>
12.	Объект реконструкции, строительства	Подстанция 110 кВ «Тяговая» №15; ВЛ _110-КЧ-1,2_(отп. ПС №24) длина 1804 м ВЛ-110-КЧ-1,2(отп. ПС № 15) длина 150м. Линии 10 кВ, общая длина 11,38 км
13.	Наличие утвержденных регламентов	нет
14.	Требования по выполнению экспериментальных работ	Не требуется
15.	Требование к и производственным процессам основному оборудованию	<p>При проектировании ПС 110 кВ «Тяговая» №15, ВЛ 110-КЧ- 1,2 (отп. ПС № 24), ВЛ 10 кВ должны применяться оборудование и материалы, соответствующие Российским стандартам и сертифицированные в установленном порядке.</p> <p>1. Конструктивное исполнение наружных сетей – воздушные линии 110 кВ, 10 кВ.  2. Цепность линии 110 кВ – одна двухцепная линия.  3. Начальная точка реконструируемой ВЛ 110-КЧ- 1,2 (отп. ПС № 24) (номера опор определить в ходе проектирования).  4. Конечная точка реконструируемой ВЛ 110-КЧ- 1,2 (отп. ПС № 24) – приемные порталы ПС 110 кВ «Тяговая» №15 и опора (точка врезки) существующей ВЛ_ 110-КЧ- 1,2 (отп. ПС № 24) - номер опоры определить проектом.  5. Тип опор принять унифицированные типовые двухцепные. Марку опор – определить проектом.  6. Тип фундаментов – определить проектом на основании</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>изысканий.</p> <p>7. Грозозащиту линии выполнить стальным тросом по всей длине линии, марку троса определить проектом.</p> <p>8. Тип изоляции: поддерживающие и натяжные подвески с полимерными изоляторами. Крепление троса на промежуточных опорах неизолированное, на анкерно-угловых опорах – через один изолятор.</p> <p>9. Марку провода принять АС. Сечение определить проектом на основании расчета электрических режимов работы проектируемой ВЛ, изысканий, а также информации о перспективной нагрузке.</p> <p>10. Степень загрязнения атмосферы – определить проектом.</p> <p>11. Протяженность реконструируемой ВЛ 110-КЧ- 1,2 (отп. ПС № 24) после реконструкции определить проектом.</p> <p>12. Необходимость подвески ВОЛС на опорах ВЛ – определить проектом.</p> <p>13. Трассу ВЛ 110-КЧ- 1,2 (отп. ПС № 24) согласовать с Заказчиком и АО «Черниговец». Протяженность объекта, образуемого в результате реконструкции уточнить проектом.</p> <p>14. Силовые трансформаторы. Предусмотреть использование двух масляных трансформаторов мощностью по 25000 кВА с существующей Тяговая ПС №15 .</p> <p>15. Распределительное устройство 110 кВ. Распределительное устройство 110 кВ выполнить по типовой схеме 110-4Н - «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий». Распределительное устройство 110 кВ применить существующее с Тяговая ПС №15. Предусмотреть возможность поэтапного переноса оборудования 110 кВ с существующей площадки на проектируемую.</p> <p>16. Распределительное устройство 10 кВ. Распределительное устройство 10 кВ выполнить на базе КРУ по схеме с одинарной системой шин секционированной выключателем. Предусмотреть в РУ 10кВ установку фильтро-компенсирующего устройства. Количество отходящих линий и резервных ячеек определить проектом. Распределительное устройство 10 кВ разместить в блочно-модульном здании, совмещенном с ОПУ.</p> <p>17. Предусмотреть оснащение ПС 110 кВ «Тяговая» №15 микропроцессорными устройствами релейной защиты и автоматики (РЗА), в том числе устройствами АЧР. Устройства РЗА должны обеспечивать свою работу при частоте 45,0-55,0 Гц.</p> <p>18. Предусмотреть оснащение вводимого основного (первичного) электротехнического оборудования ПС 110 кВ «Тяговая» №15 устройствами телеуправления и телемеханики, устройствами сбора и передачи телеинформации по двум независимым каналам связи, исключая возможность одновременного отказа (вывода из работы) по общей причине, в ОАО «КузбассЭлектро».</p>
16.	Основные источники инженерного обеспечения (эл. энергией, теплом, водой и др.)	<p>1. Трансформаторы собственных нужд проектируемой ПС 110 кВ «Тяговая» №15.</p> <p>2. Теплоснабжение проектируемой подстанции выполнить внутренним (эл. печи, эл. калориферы).</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
17.	Требования по механизации и автоматизации технологических (производственных) процессов	<p>1. Предусмотреть оснащение ПС 110 кВ «Тяговая» №15 телефонной связью с оперативным персоналом ОДО ОАО «КузбассЭлектро» по двум независимым каналам связи, исключающим возможность одновременного отказа (вывода из работы) по общей причине.</p> <p>2. АИИСКУЭ выполнить в соответствии с Типовой инструкцией по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении (СО 153-34.09.101-94), требованиями правил организации учета электрической энергии на розничных рынках, установленных Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии, ПУЭ (седьмое издание).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- точки учета согласовать с ПАО «Россети Сибирь»;</li> <li>- обеспечить интеграцию с АИИС КУЭ «Россети Сибирь»(при необходимости), АО «УК «Кузбассразрезуголь», АО «Черниговец».</li> </ul> <p>3. Предусмотреть оснащение устройств РЗА, устройств связи и телемеханики, учета электроэнергии источниками бесперебойного электропитания аккумуляторного или иных типов для предотвращения их отказа при возникновении аварийных электроэнергетических режимов.</p> <p>4. Предусмотреть подключение нагрузки энергопринимающих устройств под действие устройств противоаварийной автоматики (АЧР) на ПС 110 кВ Тяговая №15.</p> <p>5. Выполнить анализ баланса реактивной мощности по ПС 110 кВ Тяговая №15. Предусмотреть в случае выявления при проектировании возможности нарушения соотношения потребления активной и реактивной мощности: нарушение критерия <math>tg \varphi_{cp} &lt; 0,5</math> в точках присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Сибирь» энергопринимающих устройств (ПС 110 кВ Тяговая №15), в целях поддержания соотношения потребления активной и реактивной мощности оснастить объекты электросетевого хозяйства ПС 110 кВ Тяговая №15 средствами компенсации реактивной мощности и автоматикой регулирования напряжения и поддержания соотношений потребления активной и реактивной мощности.</p> <p>Определить вид, количество, номинальные параметры и точки подключения УКРМ, необходимость регулирования напряжения в сети 10 кВ с использованием РПН трансформаторов, включая автоматическое изменение их коэффициента трансформации.</p> <p>6. Оснастить здание РУ, совмещенное с ОПУ пожарной сигнализацией.</p>
18.	Режим работы предприятия (объекта) и персонала	Круглосуточный, круглогодичный с обслуживанием ПС постоянным дежурным персоналом.
19.	Требования к архитектурно-строительным. Объемно-	ОПУ совмещенное с РУ 6 кВ принять в блочно-модульном исполнении Архитектурно-строительные, объемно - планировочные и конструктивные решения проектируемых объектов согласовать с Заказчиком. Проектные решения

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
	планировочным и конструктивным решениям	выполнить в соответствии с требованиями действующих на территории РФ СНиП, СП и других НТД.
20.	Требования к благоустройству территории объекта	Благоустройство выполнить в соответствии с требованиями СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»
21	Указания о выделении очередей строительства, этапов введения в эксплуатацию энергопринимающих устройств и их состав	Необходимость выделения очередей строительства определить проектной документацией.
22.	Сведения об инженерных изысканиях	Требуется проведение инженерных изысканий (инженерногеологических, инженерно-геодезических, инженерно-экологических, инженерно-гидрометеорологических) в соответствии с техническими заданиями, разработанным проектным институтом и утвержденным Заказчиком. Технические отчеты по результатам инженерных изысканий выполнить в соответствии с нормативной документацией - СП 11-104-97, СП 11-105-97, СП 11-102-97, СП 11-103-97, СП 47.13330.2016, Положением «О выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации», утвержденным ПП РФ №20 от 19.01.2006.
23.	Сведения о результатах обследования технического состояния зданий, сооружений и конструкций (при реконструкции, кап. ремонте), объекта незавершенного строительства	Отсутствуют
24	Способ строительства	Подрядный
25	Генеральная подрядная строительномонтажная организация	Определить тендером

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
26.	Требования к составу и содержанию проектной документации (с указанием дополнительных требований и условий)	<p><b>1. Рабочую документацию необходимо выполнить в соответствии со следующими документами:</b></p> <p>1.1. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ» СТО 56947007-29.240.10.028-2009;</p> <p>1.2. Градостроительный кодекс Российской Федерации (Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ);</p> <p>1.3. ПП РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;</p> <p>1.4. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»;</p> <p>1.5. ГОСТ 21.110-2013 СПДС «Правила выполнения спецификаций оборудования, изделий и материалов (с Поправкой)»;</p> <p>1.6. ГОСТ 2.503-2013 «Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений (с Поправкой)»;</p> <p>1.7. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть первая. Общие требования»;</p> <p>1.8. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть вторая. Строительное производство»;</p> <p>1.9. СП 76.13330.2016 СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;</p> <p>1.10. Правила устройств электроустановок ПУЭ;</p> <p>1.11. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ;</p> <p>1.12. Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок Приказ от 15 декабря 2020г. № 903н;</p> <p>1.13. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий РД 153-34.0-301-00.</p> <p>1.14. Иные законодательно-правовые акты и нормативная документация, действующие на территории РФ.</p> <p><b>2. Определение границ проектирования:</b></p> <p><b>2.1.</b> Осуществить сбор исходной информации о существующих ограничениях по предоставлению (оформлению прав) на земли (земельные участки), попадающие в проектный контур, для размещения проектируемых объектов, в том числе: кадастровые планы территории (КПТ), выписки из ЕГРН о земельных участках, выписки из государственного лесного реестра, материалы территориального планирования муниципальных образований и пр.</p> <p><b>2.2.</b> При определении (выборе) местоположения проектируемого объекта (объектов) руководствоваться сведениями о землях и земельных участках, полученными в соответствии с п. 2.4. настоящего подпункта Технического задания.</p> <p><b>2.3.</b> После выбора площадки проектирования Исполнитель должен подготовить и направить на утверждение Заказчику проектный план границ (генеральный план размещения проектируемого объекта (объектов)) в системе координат МСК-42, в масштабе 1:2000 либо 1:5000, в электронном виде формата</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>dwg и на бумажном носителе, подписанном Исполнителем, содержащий следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- границы земельных участков, лесничеств, попадающих в проектный контур (согласно КПТ);</li> <li>- границы проектируемых объектов с каталогом координат поворотных точек;</li> <li>- границы постоянного отвода, необходимого на период эксплуатации объектов, и границ временного отвода, необходимого на период строительства, с каталогами координат поворотных точек;</li> </ul> <p><b>2.4.</b> На основании графических данных должна быть подготовлена экспликация земель и земельных участков, попадающих в проектный контур с указанием следующей информации: кадастровый номер участка; категория земель; информация о собственнике/пользователе согласно сведениям ЕГРН; сведения об общей площади земельного участка и площади, необходимой для размещения проектируемого объекта (для постоянного и временного отвода отдельно); площади земель (не стоящих на ГКУ), из которых необходимо образовать земельные участки для размещения проектируемого объекта (объектов), необходимых на период строительства и эксплуатации, с указанием предполагаемого собственника (распорядителя) земель.</p> <p><b>3. В части ВЛ-110- КЧ-1,2 (отп.ПС №24) (полоса отвода).</b></p> <p><b>3.1</b> Выполнить в соответствии с нормами технологического проектирования. При необходимости установки временных опор предусмотреть во временной полосе отвода площади для размещения временных опор.</p> <p><b>3.2.</b> Разработать схемы расположения земельных участков (СРЗУ) на кадастровом плане территории (КПТ).</p> <p><b>3.3. В части ПС 110 кВ «Тяговая» №15 определить и выполнить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-компоновку, генеральный план ПС;</li> <li>-проект инженерных коммуникаций;</li> <li>-архитектурно-строительные решения по зданиям и сооружениям;</li> <li>-проект дорог, маршрутов доставки крупногабаритного груза;</li> <li>- разработку ТЗ на поставку оборудования.</li> </ul> <p><b>4. Защита от перенапряжений, заземление, электромагнитная совместимость</b></p> <p><b>4.1. Защита от грозовых перенапряжений</b> Защита от грозовых перенапряжений РУ и ПС осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– от прямых ударов молнии - стержневыми и тросовыми молниеотводами в соответствии с разделом 4.2 ПУЭ;</li> <li>– от набегающих волн, защитными аппаратами, устанавливаемыми на подходах и в РУ в соответствии с разделом 4.2 ПУЭ. В качестве защитных аппаратов должны применяться ограничители перенапряжений (ОПН).</li> </ul> <p>Защита ВЛ 110 кВ от прямых ударов молнии на подходах к РУ должна быть осуществлена в соответствии с ПУЭ.</p> <p><b>4.2. Защита от внутренних перенапряжений</b> Для РУ 110 кВ предусмотреть технические решения, исключающие появление феррорезонансных перенапряжений. Для исключения феррорезонансных перенапряжений в сетях 10 кВ предусмотреть</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>антирезонансные трансформаторы напряжения. Разработку мероприятий по ограничению высокочастотных перенапряжений и защите от них электротехнического оборудования РУ 110 кВ выполнить в соответствии с Методическими указаниями по ограничению коммутационных перенапряжений.</p> <p><b>4.3. Заземляющее устройство и молниезащита.</b> Выполнить согласно требованиям ПУЭ, РД и других нормативных документов, с учетом требований по снижению импульсных помех для обеспечения работы релейной защиты, автоматики, телемеханики и связи.</p> <p><b>4.4. Режим заземления нейтрали трансформаторов</b> Режим заземления нейтрали обмоток 110 кВ трансформаторов выбрать с учетом класса изоляции нейтрали, обеспечения в допустимых пределах коэффициента заземления, допустимых значений токов однофазного КЗ по условиям выбора оборудования, действия релейной защиты и влияния на линии связи, а также с учетом требований к заземлению нейтрали по условиям установки фиксирующих приборов. Нейтрали обмоток 110 кВ трансформаторов, которые в процессе эксплуатации могут быть изолированы от земли, защитить ограничителями перенапряжений типа ОПН или ОПН-110 с уровнем ограничения, скоординированным с уровнем изоляции защищаемой нейтрали.</p> <p><b>4.5. Электромагнитная совместимость</b> В разделе определить электромагнитную обстановку на ПС 110 кВ «Тяговая» №15 и определить комплекс мероприятий в соответствии с требованиями «Методических указаний по определению электромагнитной обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях» (СО34.35.311-2004)». Выполнить комплекс мероприятий, обеспечивающих электромагнитную совместимость устройств РЗА, ПА, АСУ ТП и связи в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p><b>5. Собственные нужды, кабельное хозяйство, оперативный ток, освещение</b></p> <p><b>5.1. Собственные нужды подстанции.</b> Питание собственных нужд подстанции выполнить по схеме неявного резерва, мощность трансформаторов собственных нужд определить в проекте.</p> <p><b>5.2. Кабельное хозяйство</b> Прокладка кабельных трасс должна осуществляться наземным или надземным способом.</p> <p><b>5.3. Оперативный ток</b> Систему оперативного постоянного тока выполнить с применением герметизированных АБ с размещением в шкафах. СОПТ должна обеспечивать рабочее и резервное питание следующих основных электроприемников:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройств РЗА;</li> <li>– устройств управления и приводов высоковольтных выключателей;</li> </ul>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройств сигнализации;</li> <li>- устройств противоаварийной автоматики;</li> <li>- устройств коммерческого учета электроэнергии;</li> <li>- приводов автоматических вводных и секционных выключателей щитов собственных нужд (ЩСН) напряжением 0,4 кВ;</li> <li>- светильников аварийного освещения.</li> </ul> <p>Система питания постоянного тока должна предусматривать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на каждую АБ должно быть два выпрямительно-зарядных устройства (ВЗУ);</li> <li>- должна быть предусмотрена возможность «горячей замены» выпрямительных модулей без отключения потребителей и аккумуляторной батареи.</li> <li>- обеспечение питания вторичных систем от зарядных устройств, если произойдет отключение аккумуляторной батареи;</li> <li>- шкафы распределения оперативного тока;</li> <li>- кабельная распределительная сеть;</li> <li>- отключающие аппараты защиты от сверхтоков (КЗ и перегрузок);</li> <li>- устройства защиты от перенапряжения.</li> </ul> <p>АБ должна обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- питание всех подключенных к СОПТ электроприемников при работе в автономном режиме (при потере собственных нужд ПС) в течение расчетного времени, необходимого для выявления неисправности и принятия мер по восстановлению нормального режима работы СОПТ, но не менее двух часов;</li> <li>- максимальные расчетные толчковые токи в конце гарантированного 2-х часового (не менее) разряда током нагрузки при работе в автономном режиме (при потере собственных нужд ПС).</li> </ul> <p><b>5.4. Освещение</b> Выполнить освещение подстанции согласно требованиям СНиП, ПУЭ. Освещение ПС подразделить на рабочее, аварийное и охранное.</p> <p><b>6. Управление, автоматика и сигнализация</b> 6.1. При проектировании управления элементами ПС проект должен выполняться таким образом, чтобы управление коммутационными аппаратами осуществлялось:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с щита управления ОПУ;</li> <li>- с АРМа диспетчера (дежурного подстанции), входящего в состав АСУ ТП, и с блоков резервного управления;</li> <li>- из РУ 10 кВ;</li> <li>- по каналам телемеханики с диспетчерского пункта сетей Заказчика.</li> </ul> <p><b>7. Релейная защита</b> Проектную документацию по релейной защите выполнить отдельным томом. В составе тома определить и разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав устанавливаемых устройств ИТС, в т.ч. РЗ, ПА каждого элемента проектируемого объекта (Т, шины и т.д.);</li> <li>- схему организации устройств ИТС, в т.ч. РЗ, ПА на объекте</li> </ul>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование (расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов ТТ, а также количества и номинальной мощности вторичных обмоток ТТ и ТН на основании обосновывающих расчетов с учетом видов устройств РЗ их потребления, длин кабелей, значений токов КЗ и допустимой погрешности для каждого вида РЗА;</li> <li>- схему распределения устройств информационно-технологических систем по ТТ и ТН (включая устройства РЗА, АСУ ТП (ССПИ)) на объекте проектирования;</li> <li>- структурно-функциональные схемы устройств РЗА;</li> <li>- расчет параметров срабатывания устройств РЗ, необходимый для обоснования количественного состава устройств РЗ и принятых коэффициентов трансформации ТТ дифференциальных защит трансформаторов.</li> </ul> <p>В составе разрабатываемой рабочей документации по РЗА должны содержаться следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципиальные схемы устройств РЗА и внешних связей с другими устройствами РЗА, коммутационными аппаратами и прочими устройствами;</li> <li>- данные по параметрированию (конфигурированию) устройств РЗА;</li> <li>- схемы организации каналов связи для функционирования устройств РЗА (при их наличии);</li> <li>- заказные спецификации на устройства РЗА с указанием версии (типоисполнения) для микропроцессорных устройств РЗА;</li> <li>- схемы организации цепей оперативного тока устройств РЗА;</li> <li>- схемы организации цепей напряжения устройств РЗА;</li> <li>- принципиальные схемы управления и автоматики выключателей.</li> </ul> <p>Устройства РЗА должны учитывать вопросы интеграции с АСУ ТП ПС. При этом основные функции релейной защиты и автоматики должны быть автономными и не связываться с АСУ ТП.</p> <p>Устройства РЗА выполнить с использованием микропроцессорных терминалов, с поддержкой стандартных протоколов обмена, совместимых с АСУ ТП (ССПИ) на существующих объектах электросетевого хозяйства. Протоколы обмена согласовать с ОАО «КузбассЭлектро».</p> <p>Микропроцессорные устройства РЗА, устанавливаемые на объекте проектирования, должны обеспечивать свою работу при частоте 45,0 – 55,0 Гц.</p> <p><b>6. Противоаварийная автоматика</b></p> <p>При проектировании противоаварийной автоматики (ПА) должны учитываться требования «Руководящих указаний по противоаварийной автоматике энергосистем»</p> <p>Предусмотреть участие нагрузки в реализации управляющих воздействий ПА (АЧР), а также дистанционном введении ГВО (при необходимости). Объем управляющих воздействий и перечень присоединений, которые могут быть отключены</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>устройствами ПА и ГВО, определить в проектной документации. Устройства АЧР не должны действовать в режиме «выбега» двигательной нагрузки при отключении питающей ВЛ.</p> <p>Микропроцессорные устройства ПА, устанавливаемые на объекте проектирования, должны обеспечивать свою работу при частоте 45,0 – 55,0 Гц.</p> <p><b>8. Автоматизированное управление. АСУ ТП, диспетчерское управление</b> Проектирование средств и систем автоматизированного управления (в том числе АСУТП подстанции и систем оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления), выполняется в соответствии с главой 3.5 ПУЭ «Автоматизированное управление».</p> <p><b>9. Телемеханика</b></p> <p>Для организации системы сбора и передачи телеинформации, организации телеуправления определить комплекс технических средств телемеханики и внутриобъектовой связи на ПС 110 кВ «Тяговая» №15, обеспечивающих выполнение следующих требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы передачи телеинформации должны соответствовать ГОСТ Р МЭК 60870-5-101/104, т.е. система сбора телеинформации энергообъекта должна обеспечивать возможность спорадической, циклической, периодической и фоновой передачи телеинформации;</li> <li>– по каждой точке измерения должна быть обеспечена возможность измерения и передачи значений частоты, напряжения, тока, активной и реактивной мощности по каждой фазе и суммарной величины;</li> <li>– передаваемая телеинформация должна содержать метки единого астрономического времени;</li> <li>– точки измерения на ПС 110 кВ «Тяговая» №15 и объем передаваемой телеинформации согласовывать с Заказчиком;</li> <li>– в тракте телеинформации должны использоваться многофункциональные измерительные преобразователи с классом точности не хуже 0,5 подключаемые к клеммам измерительных трансформаторов класса точности не хуже 0,5;</li> <li>– вероятность появления ошибки телеметрической информации должна соответствовать первой категории систем телемеханики ГОСТ 26.205-88;</li> <li>– протокол передачи телеинформации должен соответствовать ГОСТ Р МЭК 60870-5-101/104.</li> </ul> <p>Применяемую аппаратуру ТМ согласовать с Заказчиком на стадии проектирования.</p> <p><b>10. Средства связи</b></p> <p>10.1. В составе раздела предусмотреть следующее:</p> <p>10.1.1. Создание технологической сети связи на участке ПС 110 кВ «Тяговая» №15 – ОДО ОАО «КузбассЭлектро» для организации передачи технологической информации (РЗА, АСКУЭ, ТМ, оперативной телефонии) со следующими требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологическая сеть связи должна быть организована на базе цифровых систем передачи по двум взаиморезервируемым</li> </ul>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>каналам связи, проходящим по географически разнесенным трассам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеристики каналов связи и точки подключения к сети связи энергосистемы должны быть согласованы с ОАО «КузбассЭлектро»;</li> <li>– для подсистем управления автоматизированной системы управления режимами ЕЭС, в том числе для передачи телеинформации диспетчерских команд, технологическая сеть связи должна иметь коэффициент готовности не менее 0,999 и время восстановления не более 11 минут в неделю;</li> <li>– для подсистем управления, работающих в автоматическом режиме без участия человека, технологическая сеть связи должна иметь коэффициент готовности и время восстановления, устанавливаемые требованиями надежности работы этих подсистем;</li> <li>– при наличии нескольких работающих подсистем управления общий коэффициент готовности и время восстановления технологической сети связи должны удовлетворять требованиям всех этих подсистем;</li> <li>– полоса пропускания технологической сети связи должна выбираться так, чтобы обеспечивался обмен информацией с необходимыми объемами и параметрами обмена, устанавливаемыми требованиями работающих подсистем оперативно-диспетчерского управления, включая телефонную связь;</li> <li>– коэффициент ошибок в каналах технологической связи должен быть не более <math>10^{-8}</math>.</li> </ul> <p>10.1.2. Телефонная связь между оперативным персоналом ПС 110 кВ «Тяговая» №15 и ОДО ОАО «КузбассЭлектро» должна быть организована в составе технологической сети связи и удовлетворять следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оперативному персоналу ОДО ОАО «КузбассЭлектро» должна быть предоставлена телефонная связь, организованная по схеме «точка-точка» (диспетчерская телефонная связь);</li> <li>– другие виды телефонной связи (производственная, технологическая, и т.п.) могут организовываться как по каналам диспетчерской телефонной связи с приоритетом диспетчера, так и по другим технологиям телефонной связи;</li> </ul> <p>10.1.3. Обеспечение средств связи и СДТУ на ПС 110 кВ «Тяговая» №15 гарантированным электропитанием и специальными звукозаписывающими устройствами в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p><b>11. Компоновка и конструктивная часть</b>  ПС 110 кВ «Тяговая» №15, проектируется комплектной, заводского изготовления.  Уровень изоляции оборудования ОРУ и опиновки выбирается в соответствии с требованиями главы 1.9 ПУЭ-7 и с учетом степеней загрязнения по ГОСТ 9920.</p> <p><b>12. Вспомогательные сооружения (масляное хозяйство)</b>  При проектировании масляного хозяйства ПС напряжением 110 кВ следует руководствоваться ПУЭ (7-е издание) и</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>Руководящими указаниями по проектированию масляного хозяйства ПС.</p> <p><b>13. Водоснабжение, канализация, противопожарные мероприятия, отвод масла</b></p> <p><b>13.1. Противопожарные мероприятия</b> Противопожарные мероприятия определяются ПУЭ и инструкцией по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий.</p> <p><b>13.2. Отвод масла</b> Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении маслonaполненного оборудования на ПС должны быть выполнены маслоприемники, маслоотводы и маслосборники.</p> <p><b>14. Ремонт, техническое и оперативное обслуживание</b> Проектирование сооружений, помещений и средств для ремонта и технического обслуживания должно соответствовать требованиям «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации».</p> <p><b>15. Охранные мероприятия и биологическая защита</b> При проектировании предусмотреть:  <ul style="list-style-type: none"> <li>– ограждение территории ПС;</li> <li>– охранное освещение по периметру;</li> <li>– охранную сигнализацию с передачей сигнала в ОДО ОАО «КузбассЭлектро» по каналам телемеханики, а также на щит управления ПС.</li> </ul> Уровни напряженности магнитного поля на рабочих местах ПС не должны превышать допустимых значений в соответствии с СанПиН 2.2.4-723-98.</p> <p><b>16. Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии.</b> Организовать коммерческий учет электроэнергии на границе раздела балансовой принадлежности электрических сетей в соответствии с Типовой инструкцией по учёту электроэнергии при её производстве, передаче и распределении (СО 153-34.09.101-94). Применять приборы учета, внесенные в государственный реестр средств измерений.</p> <p><b>17. Требования к строительной части ПС.</b> Фундаменты разработать на основании выполненных инженерных изысканий.</p> <p><b>18. Особые условия окружающей среды.</b> При проектировании ПС следует учитывать особые условия окружающей среды, в частности: сейсмичность территории, холодный климат, степень загрязнения атмосферы и высота расположения площадки ПС над уровнем моря.</p> <p><b>19. Охрана окружающей среды</b> Конструктивные технические решения проектируемой ПС должны соответствовать действующим в настоящее время «Нормативам по охране окружающей среды». В частности, должны предусматриваться:  <ul style="list-style-type: none"> <li>– мероприятия по снижению напряженности электрического</li> </ul> </p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>и магнитного полей до допустимых значений (применение стационарных, переносных и съемных экранирующих устройств, обеспечение заземления всех изолированных от земли крупногабаритных объектов, находящихся в электрическом поле, выбор соответствующей высоты установки оборудования и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– засыпка гравием маслоприемников под трансформаторами;</li> <li>– сигнализация наполнения и средств удаления из маслосборников воды;</li> <li>– специальная площадка для складирования банок конденсаторной батареи, при наличии ее на ПС, и др.</li> </ul> <p>Экологический паспорт должен соответствовать ГОСТ 17.0.0.06-2000</p>
27.	Требования к разработке проекта восстановления (рекультивации) нарушенных земель или плодородного слоя	<p>Раздел (проект) «Рекультивация нарушенных земель» выполнить отдельным томом.</p> <p>Разработку проекта рекультивации выполнить на основании акта предпроектного полевого обследования, согласованного Исполнителем со всеми заинтересованными лицами, в соответствии с требованиями Положения о согласовании и утверждении землеустроительной документации.</p> <p>Технические условия на рекультивацию получает Исполнитель и согласовывает с Заказчиком.</p> <p>Проект рекультивации должен иметь отдельные чертежи (выполненные на основе кадастрового плана территории) с нанесением границ участков, подлежащих рекультивации, отводимых во временное и постоянное пользование, и не нарушаемых площадей; границ горнотехнического и биологического этапов рекультивации, а также календарного плана по годам рекультивации. Раздел (проект) «Рекультивация нарушенных земель» должен быть выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ФЗ №7 «Об охране окружающей среды»;</li> <li>ФЗ №74 «Водного кодекса РФ»;</li> <li>ФЗ №116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;</li> <li>ФЗ №181 «Об основах охраны труда в РФ»;</li> <li>ФЗ №172 «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую»;</li> <li>Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 г. №800 «О проведении рекультивации и консервации земель»;</li> <li>ГОСТ Р 57446-2017 Национальный стандарт РФ Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия; других действующих законодательных и нормативных документов на территории РФ и Кемеровской области.</li> </ul> <p>Согласование проекта рекультивации (утвержденного заказчиком) с правообладателями (распорядителями) земельных участков и Управлением Росреестра обеспечивает Исполнитель.</p>
28.	Обоснование необходимости сноса или сохранения зданий, сооружений, зеленых насаждений,	<p>Разработать проект демонтажа ВЛ -110- КЧ-1,2 (отп. ПС №15).</p> <p>Разработать проект демонтажа опор ВЛ -110- КЧ-1,2 (отп. ПС №24), номера опор определить проектом.</p> <p>Разработать проект демонтажа Тяговая ПС №15 и отходящих ВЛ 10 кВ.</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
	а также переноса инженерных сетей и коммуникаций, расположенных на земельном участке, на котором планируется размещение объекта	
29.	Указания по согласованию проектной документации стадиях проектирования государственной экспертизы)	<p>Исполнитель совместно с Заказчиком принимает участие в согласовании проектной документации со всеми заинтересованными организациями, необходимость согласования с которыми определяется действующими в РФ нормативными документами и законодательными актами, особенностями объекта проектирования для получения в установленном порядке положительных согласований и экспертных заключений по проектной документации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оплата за проведение согласований и экспертизу производит Заказчик за свой счет.</li> <li>- Необходимые корректировки проекта и повторное прохождение экспертизы, возникшие в процессе согласования, проектная организация выполняет за свой счет.</li> <li>- Работы по выполнению проектной документации считаются выполненными при получении всех согласований, положительного заключения экспертиз, предусмотренных действующим законодательством.</li> </ul>
30.	Требования по передаче проектной документации Заказчику	<p>Проектную документацию Исполнитель передает для согласования Заказчику и подписания актов выполненных работ в 2-х экземплярах.</p> <p>На экспертизу Исполнитель передает два экземпляра (свои) проектной документации.</p> <p>После получения положительного заключения Исполнитель комплектует документацию с учетом внесенных изменений (по замечаниям экспертизы) и передает Заказчику 6 (шесть) экземпляров проектной и рабочей документации на бумажном носителе и 1 (один) экз,- в электронном виде: текстовые файлы в формате редактора Word 2007 и ниже (*.doc); 1 чертежи в формате .pdf и .dwg.</p> <p>По всем разделам представить перечень актов освидетельствования скрытых работ, необходимых для приемочных комиссий при сдаче объекта. Данный перечень включить в состав рабочей документации</p>
31.	Требования к сметной документации	<p>Сметная документация должна быть составлена в соответствии с методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия народов РФ на территории Российской Федерации, утвержденной приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 04.08.2020г. №421/пр, с использованием программного комплекса «Гранд-смета». Локальные сметные расчеты должны быть составлены с использованием Федеральной</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>сметной нормативной базы 2020г., утвержденной приказом №876/пр от 26.12.2019г. Минстроя РФ, введенной в действие и включённой в федеральный реестр сметных нормативов. Объектные и локальные сметы должны быть составлены в базисных ценах 01.01.2000 г.</p> <p>Сводный сметный расчёт должен быть выполнен в двух уровнях цен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в уровне цен 01.01.2000 г.;</li> <li>- текущем уровне цен, на период составления сметной документации.</li> </ul>
32.	Перечень исходных материалов, прилагаемых заданию на проектирование к	Предоставляются Заказчиком по отдельному перечню Исполнителя.

Согласовано:

Главный инженер

С.Н. Кириллов

Заместитель директора по финансам

Н.И. Скачкова

Главный юристконсульт

Е.М. Титова

Начальник ПТО

С.В. Котелин