**УТВЕРЖДАЮ»**
**Заместитель Председателя**
**Правления по эксплуатации –**
**Главный инженер АО «МРЭК»**
**_____Ж. Сагымбеков**
**«14» 12 2020г.**

**Техническая спецификация**
**на разработку проектно-сметной документации**
**«Модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-6кВ на ПС-35/6кВ «Тасбулат»**

| № п/п | Перечень основных данных | Основные требования |
|---|---|---|
| 1 | **Наименование объекта** | «Модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-6кВ на ПС-35/6кВ «Тасбулат» |
| 2 | **Основание для проектирования** | Инвестиционная программа АО «МРЭК» на 2021-2025 годы |
| 3 | **Вид строительства** | Модернизация (реконструкция). |
| 4 | **Стадийность проектирования** | Рабочий проект, согласованный с АО «МРЭК» |
| 5 | **Особые условия строительства** | **1.** Согласно СНиП РК 2.03-30-2006г. Сейсмичность района составляет 6,2 баллов.<br>**2** Инженерно-геологические, гидрологические и гидротехнические условия площадки строительства принимать по материалам инженерных изысканий. |
| 6 | **Основные технико-экономические показатели объекта:** | В проекте предусмотреть:<br>**I. Общие и электротехнические решения**:<br>**1.** Демонтировать существующие ячейки в количестве 23 единиц с масляными выключателями и панели РЗА в ЗРУ-6кВ ПС-35/6кВ «Тасбулат».<br>Установить ячейки в количестве 23 единиц, из них:<br>- секционный выключатель – 1шт с вакуумным выключателем;<br>- вводные – 2 шт с вакуумными выключателями;<br>- секционный разъединитель – 1 шт;<br>- трансформаторы напряжения – 2 шт;<br>- трансформатор собственных нужд – 2шт;<br>- ячейки с вакуумными выключателями – 15шт.<br>Тип ячейки и вакуумного выключателя согласовать с АО «МРЭК». Ячейки укомплектовать трансформаторами тока 6кВ, ОПН и трансформаторами тока нулевой последовательности типа ТЗЛКР в разъемном исполнений.<br>В ЗРУ-6кВ предусмотреть освещения, отопления, вентиляцию, кондиционирование и пожарно - охранную сигнализацию с выходом сигнала на пульт диспетчера Жетыбайского РЭС.<br>**2.** Трансформаторы собственных нужд (ТСН). предусмотреть масляными выносными (наружной установки) на ОРУ-35кВ. Тип и мощность трансформаторов определить проектом.<br>**3.** Выполнить электромагнитные и механические блокировки, препятствующие ошибочному действию персонала при работе с коммутационными аппаратами.<br>**4.** Необходимость установки дополнительных ячеек и кабелей и их количество определить проектом.<br>**5.** Вновь установленных ячеек присоединить к контуру заземления ЗРУ-6кВ ПС-«Тасбулат». |

| | | |
|---|---|---|
| | | **6.** В ПСД, в комплекте с силовым оборудованием предусмотреть обеспечение обучающих курсов с количеством слушателей не менее 3-х человек.<br>**7.** Все демонтированные материалы необходимо сдать на склад АО «МРЭК». В проекте учесть затраты на демонтаж, транспортировку и сдачу на склад АО «МРЭК» демонтированного оборудования и материалов.<br>**8.** При заказе всех типов модулей силовых оборудований и установок предусмотреть поставку необходимого для эксплуатации комплекта ЗИП (запасных частей, инструмента, инвентаря, приспособлений ключей, инструкций по эксплуатациям, приборов и т.д.);<br>**9.** Предусмотреть установку трехфазных приборов учета с долговременной памятью совместимые с АСКУЭ АО «МРЭК» в количестве 19 шт. (в том числе 2-шт. на вводные ячейки, 15-шт. на отходящие ячейки 2-шт. на собственные нужды) тип прибора учета согласовать с АО «МРЭК». Конструкция сборок и коробок зажимов коммерческих счетчиков должна обеспечивать возможность их опломбирования.<br>**10.** Для ячеек №4, №5 ЗРУ-6кВ ПС-35/6кВ «Тасбулат» присоединенных ГПЭС «Тасбулат», предусмотреть двунаправленные приборы учета и защиты.<br>**11.**Предусмотреть установку аналоговых амперметров, вольтметров на ячейках 6кВ с соответствующим коэффициентом трансформации. Обеспечить резервирование цепей напряжения по присоединениям 6 кВ.<br>**12.** Предусмотреть ремонт ЗРУ-6кВ ПС-35/6кВ «Тасбулат». Объем работ определить при проектирований.<br>**13.**На территорий ПС-35/6кВ «Тасбулат» предусмотреть наружную уборную на два очка.<br>**14.** Заменить устаревший контроллер АСКУЭ (УСПД). Восстановить работоспособность системы АСКУЭ.<br>**15.** Выполнить освидетельствования ИКУЭ вновь установленных приборов учета.<br>**16.** Средства связи. Сохранить работоспособность существующих каналов связи.<br>**17.** В разделе ПОС предусмотреть последовательность и организацию перевода питания на вновь вводимое силовое оборудование и устройства РЗА, с учетом бесперебойного электроснабжения действующих потребителей.<br>**18.** Тип оборудования, его технические характеристики определить проектом и согласовать с АО «МРЭК».<br>**19.** Проект должен быть выполнен в соответствии с ПУЭ, ПТЭ, Норм технологического проектирования, государственных норм и правил.<br>**20.** При разработке проектной документации необходимо учитывать требования по энергосбережению и повышению энергоэффективности.<br>**21.**Предусмотреть установку шкафов ШСН-0,4кВ в ОПУ с АВР-0,4кВ и с возможностью установки учета на ТСН-1,2-6/0,4кВ.<br><br>**II. РЗА**<br>Для защиты отходящих ячеек 6 кВ предусмотреть:<br>**2.1** Установку современных цифровых микропро-цессорных устройств релейной защиты и автоматики на |

| | | |
|---|---|---|
| | | постоянном оперативном токе. Технические характеристики устройств РЗА, включая интерфейс связи и протокол обмена, должны соответствовать стандартам, применяемым в РК и стандартам МЭК. Защиты должны обеспечивать требуемые по ПУЭ надежность, быстродействие и селективность. Гарантийный срок поставляемых модулей защиты – не менее трех лет с момента ввода в эксплуатацию;<br>**2.2** Выполнить автоматическую частотную разгрузку (АЧР) с контролем скорости изменения частоты и ЧАПВ на каждой секции 6 кВ с действием на отключение (включение) выключателей отходящих линий;<br>**2.3** Для защиты сборных шин и оборудования ячеек 6 кВ предусмотреть дуговую защиту. Выполнить автоматику АВР-6кВ с функцией блокировки при работе максимальной токовой, дуговой защит шин. Выполнить автоматику восстановления нормальной схемы после действия АВР.<br>**2.4** Выбранные микропроцессорные устройства отходящих линий 6 кВ должны иметь функцию защиты от замыканий на землю.<br>**2.5** Трансформаторы тока вводных и секционного выключателей 6кВ должны иметь не менее трех вторичных обмоток;<br>**2.6** В проекте предусмотреть установку системы бесперебойного питания с аккумуляторной батареей (АБ) для надежного обеспечения постоянным и переменным оперативном током ПС. $I_{вых.}$ не менее-180А*ч; $U_{вых}$ ±220В, аналогичные, что установлены на других подстанциях АО «МРЭК».<br>**2.7** Обеспечить необходимый температурный режим для системы бесперебойного питания с аккумуляторной батареей (АБ) и микропроцессорных терминалов.<br>**2.8** Также необходимо предусмотреть установку шкафа центральной сигнализации на микропроцессорных терминалах с привязкой к действующим устройствам РЗА и действующего оборудования.<br>**2.9** Выполнить привязку проектируемых устройств РЗА защиты трансформаторов с существующим силовым оборудованием – силовых трансформаторов, выключателей 35 кВ.<br>**2.10** Предусмотреть шкафы защиты трансформаторов Т-1(2) на микропроцессорных терминалах с АРН и с ключами управления выключателями 35/6 кВ;<br>**2.11** В ПСД, в комплекте с микропроцессорными устройствами релейной защиты (УРЗА), предусмотреть стоимость лицензионных версий программного обеспечения УРЗА и обучающих курсов с количеством слушателей не менее 2-х человек.<br>**2.12** При заказе всех типов модулей защиты и автоматики предусмотреть поставку необходимого для эксплуатации комплекта ЗИП (соединительные шнуры на каждое устройство, ключи, инструкции по эксплуатации, программное обеспечение, установки и приборы для тех. обслуживания УРЗА и т.д.);<br>**2.13** Проектом предусмотреть установку бронированных (для защиты от грызунов), экранированных (от наводок) и негорючих кабелей для привязок с существующим силовым оборудованием – силовых трансформаторов, выключателей 35 кВ на ОРУ-35кВ. Предусмотреть на ОРУ- |

| | | |
|---|---|---|
| | | 35кВ шкафы зажимов с IP54 для выключателей и силовых трансформаторов Т-1 и Т-2.<br>**2.14** Принципы построения защит и типы применяемых микропроцессорных устройств согласовать с АО «МРЭК».<br>**2.15.** В проекте произвести расчет токов КЗ и уставок устройств релейной защиты и автоматики силовых трансформаторов Т-1(2): В-Т-1(2)-35кВ, В-Т-1(2)-6кВ, СВ-6кВ проектируемой новой ПС с учетом выбранных микропроцессорных терминалов. Предоставить методику расчета уставок РЗА и программное обеспечение выбранных микропроцессорных терминалов. Расчеты согласовать со Службой релейной защиты и автоматики АО «МРЭК».<br>**2.16** В проекте предусмотреть затраты на приобретение 1 (одного) прибора «РЕТОМ-21» с комплектующими (фирмы НПП «Динамика») для проверки терминалов защиты.<br><br>**III. СМиУ**<br>Предусмотреть шкаф SCADA (контроллер) для ЗИП . |
| 7 | **Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим программам** | В соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан. |
| 8 | **Требования к технологии, режиму объекта** | Режим работы непрерывный |
| 9 | **Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности** | Доступ к электроустановкам инвалидов исключается. |
| 10 | **Требования и объем разработки проекта организации строительства** | В соответствии с действующими нормативами и с учетом имеющихся данных о рынке строительных материалов, изделий и конструкций, а также соответствующих работ и услуг. |
| 11 | **Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению объекта** | Не требуется. |
| 12 | **Требования и условия по разработке природоохранных мер и мероприятий** | **1.** Предоставить государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды;<br>**2.** Разработать ОВОС и/или раздел ООС к ПСД в соответствии с государственными стандартами Республики Казахстан, СНиП, нормативными документами и нормативными актами и экологического кодекса РК, (с изменениями и дополнениями);<br>**3.** обеспечить полное сопровождение проекта до момента получения положительного заключения государственной экологической экспертизы и санитарно-эпидемиологического заключения, а также, других государственных органов в соответствии с Законодательством РК;<br>**4.** обеспечить опубликование в средствах массовой информации от имени Заказчика о намечаемой деятельности на стадии проектирования материала (при необходимости);<br>**5.** за свой счёт получить с РГП «КазГидроМет» и |

| | | |
|---|---|---|
| | | приложить справку о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в районе проектирования при представлении проекта на государственную экологическую экспертизу (по требованию эксперта);<br>**6.** Согласовать с Заказчиком раздел ООС (ОВОС) до предоставления на рассмотрение в соответствующие государственные органы; заказчику предоставить расчеты по определению эмиссии в ОС выполненные в программе Excel (с развернутой формулой);<br>**7.** В обязательном порядке разработать природоохранные мероприятия в составе раздела ООС/ОВОС;<br>В проекте предусмотреть рекультивацию после окончания строительно-монтажных работ; |
| 13 | **Требования к режиму безопасности и гигиене труда** | В соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан строительно-монтажная организация должна иметь в своем составе инженера по охране труда и технике безопасности для ежедневного контроля требований безопасности и условий труда. |
| 14 | **Требования по разработке инженерно – технических мероприятий гражданской обороны** | Раздел ИТМ по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера выполнить в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от ЧС. |
| 15 | **Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ** | Не требуется |
| 16 | **Требования к поставщику (на момент представления заявки на тендер)** | Потенциальный поставщик должен обладать государственной лицензией 1 категории по проектным работам.<br>Потенциальный поставщик должен обладать государственной лицензией на изыскательскую деятельность.<br>Потенциальный поставщик должен обладать государственной лицензией на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.<br>Наличие опыта проектирования аналогичных объектов,(период не менее 5 лет).<br>Сертификаты системы менеджмента качества согласно требованиям стандартов ИСО 9001:2016, СТ РК ИСО 14001:2004 «Системы экологического менеджмента», СТ РК OHSAS 18001:2008 «Системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья».<br>Свидетельство об аккредитации на экспертные работы по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений.<br>Аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности.<br>Исполнитель делает работу самостоятельно.<br>Наличие в штате аттестованных инженерно-технических работников в соответствии с профилем работ (с приложением копий квалификационных аттестатов) не менее 28 человек. |
| 17 | **Требования к разработке и согласованию рабочего проекта с госорганами** | Проектно-сметная документация должна быть выполнена в соответствии с нормативными документами РК, действующими на момент выпуска Рабочего проекта. |

| | | |
|---|---|---|
| | | До прохождения экспертизы проектно-сметная документация должна быть представлена на согласование в АО «МРЭК».<br>Заказчик проекта АО «МРЭК» предоставляет пакет документации в экспертизу и получает положительное заключение по проекту.<br>Проведение технического сопровождения, до получения положительного заключения экспертизы, осуществляет автор проекта. |
| 18 | **Требования по энергосбережению** | В соответствии с законом РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» №541-IV ЗРК от 13 января 2012 года.<br>В соответствии Электросетевых правил РК;<br>В соответствии ПУЭ; |
| 19 | **Результат выполняемых работ** | Рабочий проект выдать Заказчику в бумажном (4 экз.) и электронном виде (в формате pdf).<br>Расчеты нормативов эмиссий в ОС выполнить в программе Excel (с развернутой формулой) и предоставить по требованию Заказчика. Текстовую часть раздела ООС предоставить в формате WORD. |
| 20 | **Намечаемые сроки строительства** | 2024 год. |
| **21** | **Срок разработки проектно-сметной документации** | В соответствии с календарным планом выполнения работ, прилагаемого к договору не позднее 9 месяцев со дня подписания договора. |

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**
**задание на разработку проектно-сметной документации**
**«Модернизация (реконструкция) оборудования ЗРУ-6кВ на ПС-35/6 кВ «Тасбулат»**

| | |
|---|---|
| **Заместитель Председателя Правления по развитию и обеспечению** | **А. Карменов** |
| **Коммерческий директор по сбыту** | **Сыздыков К.** |
| **Заместитель Главного инженера** | **К. Ермекбай** |
| **Начальник СН** | **А. Хван** |
| **Начальник ЦДС** | **О. Нугиев** |
| **Начальник ССиДТУ** | **Б. Жанибеков** |
| **Начальник УР** | **М. Иманов** |
| **Начальник СПР** | **Б. Аманбеков** |
| **Начальник ОАСКУЭ** | **Е. Ревшанов** |
| **Начальник СРЗА** | **М. Алкиев** |
| **Начальник СМ** | **А. Шангреев** |
| **Инженер по ООС** | **Р. Косжанова** |
| **Начальник Жетыбайского РЭС** | **С. Танашов** |