

**Техническая спецификация закупаемых работ (товаров, услуг)**

Номер закупок (тендера):	<b>168</b>
Наименование закупок (тендера) (наименование закупок товаров, работ, услуг в соответствии с наименованием закупки товаров, работ, услуг, указанным в Перечне):	«Корретировка ПСД»
Номера лотов:	Лот №1: «Корретировка ПСД»
Наименование лотов:	Лот №1: «Корретировка ПСД»
Описание лотов:	Согласно приложения №1 к Технической спецификации <b>закупаемых работ (услуг, товаров)</b>
Дополнительное описание лотов:	Согласно приложения №1 к Технической спецификации <b>закупаемых работ (услуг, товаров)</b>
Количество (объем) закупаемых товаров, работ, услуг:	1,00
Единица измерения:	Работа
Место поставки товаров, выполнение работ и предоставления услуг:	г.Усть-Каменогорск
Срок поставки товаров, выполнение работ и предоставления услуг:	С момента подписания договора до 31.12.2020г.
Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых услуг:	Согласно приложения №1 к Технической спецификации <b>закупаемых работ (услуг, товаров)</b> .

**Приложение № 1**  
**к технической спецификации**  
**закупаемых работ**

**ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**  
**«Реконструкция ПС 110/35/10кВ Левобережная».**

№	Перечень основных данных и требований	Описание
1.	Основание для проектирования	Инвестиционный бюджет АО «ВК РЭК» на 2020г.
2.	Вид работ	Реконструкция ПС 110/35/10 кВ «Левобережная»
3.	Стадийность проектирования	Рабочий проект.
4.	Состав и содержание проекта	в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011.
5.	Месторасположение объекта	Подстанция находится в городе Усть-Каменогорск Восточно-Казахстанская область
6.	Особые условия строительства	Сейсмичность 7 баллов по шкале МСК-64
7.	Срок выполнения работ	Начало- с момента заключения договора Окончание –31.12.2020 года.
<b>8.</b>	<b>Основные технико-экономические показатели объекта к разделу проекта «Реконструкция ПС 110/35/10кВ Левобережная»</b>	
8.1.	Номинальное напряжение	110/35/10кВ.
8.2.	Конструктивное исполнение ПС 110/35/10кВ Левобережная	Открытое.
8.3.	Количество трансформаторов	Двухтрансформаторная.
8.4.	Основные требования к конструктивным решениям и материалам.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реконструкция распределительных устройств ОРУ-110кВ.</li> <li>2. Замена выключателей типа МКП-110. У-110 на элегазовые выключатели 110кВ-13шт.</li> <li>3. Замена РВС-110 на ОПН-110кВ- 6 комплектов.</li> <li>4. Замена разъединителей типа SONG, РНДЗ -110 на разъединители с ручным и дистанционным управлением - 51шт.</li> <li>5. Замена трансформаторов напряжения НКФ-110 на элегазовые - 9шт (3 ком-та).</li> <li>6. Замена трансформаторов тока ТФЗМ-110 на элегазовые -39шт. (13 ком-тов)</li> <li>7. Замена прожектора освещения ОРУ-10 на энергосберегающие современные аналоги.</li> <li>8. Заменить ограждение и выполнить согласно ПУЭ</li> <li>9. Реконструкция ОРУ-35кВ с заменой на КРУН-35 с воздушным вводом</li> <li>10. В ЗРУ-10кВ заменить ячейки с масляными выключателями 1СШ, 2СШ на ячейки с вакуумными выключателями</li> <li>11. На ОРУ-110 и 35кВ заменить кабельные каналы</li> <li>12. Заменить контрольные кабели на экранированные и негорючие. (Тип, количество, мощность, характеристики устанавливаемого оборудования и сооружений согласовать с УКС АО «ВК РЭК»).</li> </ol>
<b>9.</b>	<b>Объем работ, выполняемых Подрядчиком.</b>	
9.1.	Подготовительные работы.	РП необходимо согласовать соответствующими организациями и коммунальными службами, получить заключение экспертиз необходимых в соответствии с действующей нормативной документацией РК.
9.2.	Выполнение инженерных изысканий	При необходимости выполнения изыскательских работ производится силами подрядчика( за счет средства, включенных в оплату по договору).
9.3.	Проектные работы	На основании утвержденного Заказчиком варианта. Все затраты связанные с проведением проектно-изыскательских работ а также согласования со всеми заинтересованными организациями выполняются силами подрядчика за счет средств включенных в оплату по договору.

9.4	Релейная защита и автоматика	<p>Т-1, Т-2 110/35/10кВ - выполнить основные защиты на терминалах с функциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференциальная защита трансформатора - 3 ступени;</li> <li>- максимально-токовая защита высокой стороны - 2 ступени;</li> <li>- максимально-токовая защита среднего напряжения - 1 ступень;</li> <li>- максимально-токовая защита низкого напряжения - 1 ступень;</li> <li>- газовая защита бака то-оа (с возможностью перевода на «сигнал»)- на отключение.</li> <li>- газовая защита РПН - на отключение;</li> <li>- газовая защита - на сигнал;</li> <li>- перегруз- на сигнал;</li> <li>- перегрев масла - на сигнал;</li> <li>- автоматический запуск охлаждения - по току;</li> <li>- блокировка РПН - по току;</li> <li>- сигнализация понижения уровня масла в расширителе - на сигнал,</li> <li>- осциллографирование;</li> <li>- регистрация аварийных событий (ведение журнала);</li> <li>- возможность редактирования и ввода уставок в реле с помощью компьютера:</li> <li>- ПОРТЫ связи с компьютером RS-485-2НТ. USB-1УТ.</li> </ul> <p>2. Т-1, Т-2 110/35/10кВ - резервные защиты, управление, автоматика выключателей 110кВ - выполнить на цифровых терминалах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- двухступенчатая МТЗ трансформатора на высокой стороне;</li> <li>- МТЗ трансформатора среднего напряжения,</li> <li>- МТЗ трансформатора низкого напряжения;</li> <li>- Цифровые реле на сторонах среднего и низкого напряжения должны иметь функции ЛЗШ, УРОВ, АВР</li> <li>- осциллографирование;</li> <li>- регистрация аварийных событий (ведение журнала);</li> <li>- возможность редактирования и ввода уставок в реле с помощью компьютера,</li> <li>- ПОРТЫ связи с компьютером RS-485-гшт. USB -1 шт.</li> </ul> <p>3. Регулирование напряжения Т-1, Т-2 - выполнить на цифровых регуляторах с функциями:</p> <p>автоматическое поддержание напряжения в заданных пределах; коррекцию уровня регулируемого напряжения по току нагрузки; формирование импульсных или непрерывных команд управления электроприводами РПН контроль исправности электроприводов РПН в импульсном режиме работы; одновременный контроль двух систем шин; оперативное переключение регулирования с одной системы шин на ДООУЮ;</p> <p>блокировку работы и сигнализацию при обнаружении неисправности электропривода РПН. блокировку регулирования внешними релейными сигналами;</p> <p>блокировку регулирования при обнаружении перегрузки, превышении <math>3U_0</math> (или <math>U_2</math>) или при пониженном измеряемом напряжении; оперативное изменение установки по напряжению поддержания с одного, заранее выбранного значения, на другое;</p> <p>измерение текущей ступени переключения РПН при помощи встроенного логометра- 2 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порты связи с компьютером RS-485-2ЛУТ. USB -1 шт.</li> </ul> <p>4. Центральную сигнализацию выполнить на цифровом устройстве с функциями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фиксацией времени появления и снятия сигналов, поступающих по шинкам;</li> <li>- сигнализации с обеспечением повторности действия.</li> <li>- фиксацию времени появления и снятия сигналов сигнализации от конкретных устройств защиты, подключаемых к дискретным входам, с обеспечением повторности действия;</li> <li>отображение с помощью светодиодов и алфавитно-цифрового индикатора состояния объектов подстанции;</li> </ul>
-----	------------------------------	---

формирование сигналов обобщенной сигнализации («Сигнализация на дому», «Звуковая аварийная сигнализация», «Звуковая предупредительная сигнализация», «Аварийная сигнализация мигающая»), сигналов телемеханики, а также сигналов «Отказ БЦС» и «Неисправность»;

накопление в архиве информации о зафиксированных событиях; передачу по линии связи на верхний уровень обобщенной информации о текущем состоянии подстанции или участка, передачу архива событий, просмотр и изменение уставок.

контроль исправности системы сигнализации и самодиагностику блока- 1 шт.

порты связи с компьютером RS-485-2mT, USB - 1 шт,

Аккумуляторная батарея- запроектировать аккумуляторную батарею малообслуживаемую на = 220В с цифровым зарядным агрегатом и устройством контроля изоляции-1 шт

Защиту Л-110кВ и ОВ-110 разместить в шкафах 2-х стороннего обслуживания со следующими функциями:

четырёхступенчатая дистанционная направленная защита от междуфазных КЗ;

четырёхступенчатая направленная максимально-токовая защита от однофазных КЗ на «землю»;

-УРОВ;

АПВ с контролем синхронизма;

защита от неполнофазного режима;

защита от повышения напряжения;

определение места повреждения на линии (ОМП);

управление выключателями;

осциллографирование переходных процессов;

блокировка от качаний;

4 группы уставок;

ведение журнала регистрации аварийных событий, корректировка и ввод уставок в реле с помощью компьютера;

порты связи с компьютером RS-485-2, USB -1 шт,

Защиту ШСВ-110 выполнить в шкафу 2-х стороннего обслуживания со следующими функциями:

двухступенчатая максимально токовая защита от междуфазных КЗ, с автоматическим вводом защит на определенное время;

-четырёхступенчатая максимально-токовая защита от однофазных КЗ на «землю», с автоматическим вводом защит на определенное время;

АПВ с контролем синхронизма;

-АЧР;

-УРОВ,

управление выключателем;

осциллографирование переходных процессов;

ведение журнала регистрации аварийных событий;

корректировка и ввод уставок в реле с помощью компьютера;

порты связи с компьютером RS-485, USB -1 шт;

Предусмотреть проектом установку шкафов основных защит Л-110 кВ с функциями:

работа с приёмопередатчиками ВЧ сигналов;

ДФЗ, НВЧЗ или ВЧБ линии, КСЗ (комплект ступенчатых защит), АУВ и УРОВ

В качестве высокочастотной части могут использоваться приёмопередатчики типов: ПВЗУ, ПВЗУЕ, ПВЗУЕ (ВОЛС), ПВЗУМ, ПВЗ90М, ПВЗ90М1, АВЗК80, ПВЗ, АВАНТ

регистратор событий,

порты связи RS485

Предусмотреть проектом установку приёмопередатчиков ВЧ сигналов для основных защит Л-110кВ

(типа ПВЗУ-Е1.

Предусмотреть проектом установку приемника команд противоаварийной автоматики с функциями:

Устройство САОН должно иметь:

-высокочастотный приемник, должен принимать не менее шести команд;

-панель САОН на десять линий 110кВ:

Предусмотреть проектом монтаж ДЗШ-110 со следующими функциями: пусковой орган (ПО),

избирательные органы первой (И01) и второй (И02) систем шин, реле чувствительного токового органа (ЧТО), реле минимального напряжения, реагирующих на междуфазные напряжения первой и второй систем шин, реле максимального напряжения, реагирующих на напряжения обратной последовательности первой и второй систем шин, реле контроля исправности токовых цепей, логику «очувствления» ДЗШ, логику опробования, логику запрета АПВ, цепи отключения.

Защиту трансформаторов, регулирование напряжения, центральную сигнализацию, аккумуляторную

батарею, защиту Л-110кВ разместить в ОПУ.

Ввода 35/10кВ - оборудовать цифровыми реле - трехступенчатая максимально-токовая защита от междуфазных КЗ;

ЛЗШ; ~

-УРОВ;

-АВР:

регистрация аварийных событий (ведение журнала);

осциллографирование переходных процессов;

возможность редактирования и ввода уставок в реле с помощью компьютера:

порты связи с компьютером RS-485-2шт, USB-1шт.

СВ-35/10кВ - оборудовать цифровым реле - трехступенчатая максимально-токовая защита от

междуфазных КЗ;

-ЛЗШ,

УРОВ -АВР:

- регистрация аварийных событий (ведение журнала);

- осциллографирование переходных процессов;

- возможность редактирования и ввода уставок в реле с помощью компьютера.

- ПОРТЫ связи с компьютером RS-485-2УШТ. USB. - 1 шт.

13. Трансформаторы напряжения ТН110/35/10кВ - оборудовать цифровыми устройствами

-ЗМН

- АЧР

- Защита от повышения напряжения

- КИ -6шт

14. Дуговая защита ячеек 35/10кВ - выполнить на цифровых устройствах I и II с.ш., Дуговая защита ячеек 35/10кВ - выполнить на цифровых устройствах позволяющих, опознать и локализовать КЗ на сборных шинах ПС с контролем тока на вводах трансформатора - 4 шт.

15. Линии 35/10кВ - защиту выполнить на цифровых реле с функциями:

- трехступенчатая максимально-токовая защита от междуфазных КЗ;

- трехступенчатая максимально-токовая направленная

(ненаправленная) защита от замыканий на «землю»;

- ЛЗШ;

- УРОВ,

- АПВ

- регистрация аварийных событий (ведение журнала);

- осциллографирование переходных процессов;

- возможность вывода защиты от КЗ на «землю» на «сигнал»;

		<p>- возможность редактирования и ввода уставок в реле с помощью компьютера:</p> <p>- ПОРТЫ связи с компьютером RS-485. USB.</p> <p>16 Цифровые реле - подключить к стационарному компьютеру по локальной сети. Компьютер должен иметь электронный адрес для индивидуальной настройки цифровых реле предусмотреть переносной компьютер Notebook</p> <p>17. Проектом предусмотреть замену контрольных кабелей РЗ и А (цепи управления, токовые цепи, цепи напряжения) на экранированные.</p> <p>18. Предусмотреть проектом схему АВРТ.</p> <p>19. "Выполнить оперативную блокировку разъединителей 110 кВ" (Тип, технические характеристики устанавливаемого оборудования согласовать с Управлением РЗА АО «ВК РЭК» до начала исполнения строительно-монтажных работ).</p>
9.5	СДТУ	<p>1. Предусмотреть систему охранной и пожарной сигнализации с передачей сигнала на Левобережной РДС.</p> <p>2. На ПС 110/35/10кВ Левобережная предусмотреть проектом аппаратуру оперативно- информационного комплекса (ОИК), адаптированную к ОИК АО «ВК РЭК» (аварийно-предупредительная сигнализация, телеуправление, телесизмерение, телемеханика).</p> <p>Состав шкафа ТМ:</p> <p>Шкаф ССПИ на базе контроллера КТ-51</p> <p>Блок питания БП15.120 (с аккумулятором 30 ач) – 1шт;</p> <p>Модуль процессорный МП-04.02 (с клеммным полем) – 1шт;</p> <p>Модуль ТС-01 (с клеммным полем) – 13шт;</p> <p>Модуль ТУ-01 (с клеммным полем) – 7шт;</p> <p>Модуль ТИТ-01 (с клеммным полем) – 1шт;</p> <p>Коммутатор неуправляемый МОХА EDS-205 – 1шт;</p> <p>Система терморегуляции – 1компл;</p> <p>Система освещения – 1компл;</p> <p>Размер зажимной жилы в клемме до 3 мм<sup>2</sup>;</p> <p>Для подключения интерфейсных линий предусмотреть модули грозозащиты.</p> <p>Комплект контрольных и интерфейсных кабелей для подключения шкафа в схему проектируемых ячеек подстанции. Для подключения охранно-пожарной сигнализации предусмотреть кабель КВВГ 2х1,5, для интерфейсных кабель КИПвЭП 2х2х0,78 (подключение к счетчикам электрической энергии и приборам РЗА);</p> <p>Питание шкафа - переменное напряжение 100 - 240В;</p> <p>Шкаф настенного исполнения, с выводом под заземление</p> <p>3. Обеспечить возможность передачи данных по ВОЛС от ОПУ до диспетчерский пункт Левобережной РДС АО «ВК РЭК».</p> <p>Предусмотреть резервный канал связи по радиоканалу.</p> <p>4. Предусмотреть оборудование для организации локальной сети на подстанции.</p> <p>5. Предусмотреть проектом видеонаблюдение и резервное электропитание для оборудования СДТУ.</p> <p>6. Тип, технические характеристики устанавливаемого оборудования согласовать с заказчиком).</p>
9.6	Учет электроэнергии.	<p>1. На данной ПС действует комплекс АСКУЭ оптового рынка.</p> <p>2. Предусмотреть установку приборов учёта 2-х направленного счётчика активной и реактивной энергии класса точности не ниже 0,5- для активной энергии и не ниже 1,0- для реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии (глубина хранения данных 15-ти минутные срезы не менее 40 суток) и максимальной мощности, имеющих 2 интерфейсных порта RS-485 1 для передачи данных. 2-ой для телеизмерений на тех присоединениях. где они отсутствуют.</p> <p>3. Приборы учёта подключить через измерительные трансформаторы тока и напряжения класса точности 0.5S, типы приборов учёта трансформаторов тока и напряжения определить проектом и согласовать с заказчиком.</p>

		<p>4. Предусмотреть проектом установку щитовых приборов в соответствии с коэффициентами трансформации трансформаторов тока и напряжения, а также установку испытательных коробок КИП для безопасной замены приборов учёта.</p> <p>5. Предусмотреть замену УСПД (устройство сбора и передачи данных) на контроллер АСКУЭ.</p> <p>6. Все типы СИ (электросчетчики, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, щитовые приборы, манометры, термосигнализаторы и т.д.) на момент выпуска должны находиться во 2 разделе реестра «Государственной системы обеспечения единства измерений» Республики Казахстан. «Утвержденные типы средств измерений». Все типы СИ должны иметь признанную и действующую первичную поверку на территории Республики Казахстан.</p>
10.	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	Предусмотреть в необходимом объеме мероприятия по охране окружающей природной среды в соответствии с действующим законодательством РК.
11.	Требования к архитектурно-строительным объемно-планировочным и конструктивным решениям	В соответствии с действующими правилами и нормами.
13.	Срок гарантии.	С момента подписания Акта выполненных работ три года.
14.	Дополнительные требования.	<p>1. Наличие не менее трех инженерно-технических работников, имеющих высшее образование в области проектной деятельности с опытом работы не менее двух лет по профилю работ, не менее одного главного инженера проекта с опытом работы не менее трех лет по профилю работ (подтвердить в составе заявки).</p> <p>2. Наличие минимальной материально-технической оснащенности на праве собственности и/или аренды, включающей персональные компьютеры с установленным программным обеспечением, позволяющим осуществлять выполнение расчетов, составление и оформление графических и иных материалов, необходимых для заявленного подвида лицензируемого вида деятельности (подтвердить в составе заявки).</p>
15.	Перечень исходных данных, представляемых Заказчиком	<p>-Схема ПС 110/35/10 ПС «Левобережная».</p> <p>-Постановление о предоставлении права временного возмездного землепользования.</p> <p>-Договор об аренде земельного участка</p> <p>-на бумажном носителе в четырех экземплярах;</p> <p>-в электронном виде в одном экземпляре на компакт-диске в формате pdf в 2-х экземплярах;</p> <p>Технический отчет о выполненных инженерных изысканиях:</p> <p>-на бумажном носителе в 1 экземпляре;</p> <p>-на компакт-диске в Формате pdf в 1 экземпляре:</p>
16.	Требования к количеству экземпляров и носителю ПСД, выдаваемой Заказчику.	<p>-на бумажном носителе в четырех экземплярах;</p> <p>-в электронном виде в двух экземплярах на компакт-диске;</p> <p>-технический отчет о выполненных инженерных изысканиях.</p>