

УТВЕРЖДАЮ:

И.О. Заместителя Председателя

Правления по эксплуатации

Р. Карманов

« 23 » 01 2017г.

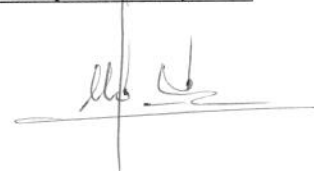
ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
«Реконструкция ПС «Левобережная».

№	Перечень основных данных и требований	Описание
1.	Основание для проектирования	Инвестиционный бюджет АО «ВК РЭК» на 2017г.
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.	Место расположения объекта	Город Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанская область
6.	Особые условия строительства	Сейсмичность 7 баллов по шкале МСК- 64.
7.	Срок выполнения работ	31.10.2017г.
8.	Основные технико-экономические показатели объекта к разделу проекта «Реконструкция ПС 110/35/10кВ Левобережная»	
8.1.	Номинальное напряжение	110/35/10кВ.
8.2.	Конструктивное исполнение ПС 110/35/10кВ «Левобережная»	Открытое.
8.3.	Количество трансформаторов	Два
8.4.	Основные требования к конструктивным решениям и материалам.	1. Реконструкция распределительных устройств ОРУ-110кВ . 2. Замена выключателей типа МКП -110, У-110 на элегазовые выключатели 110кВ- 13шт. 3. Замена РВС -110 на ОПН-110кВ- 6 комплектов. 4. Замена разъединителей типа SONG, РНДЗ -110 на разъединители с ручным и дистанционным управлением - 51шт. 5. Замена трансформаторов напряжения НКФ-110 на элегазовые - 9шт. (3 ком-та). 6. Замена трансформаторов тока ТФЗМ -110 на элегазовые - 39шт. (13 ком-тов) 7. Замена прожектора освещения ОРУ-110 на энергосберегающие современные аналоги. 8. Заменить ограждение и выполнить согласно ПУЭ. 9. Реконструкция ОРУ-35кВ с заменой на КРУН-35 с воздушным вводом . 10. В ЗРУ-10кВ заменить ячейки с масляными выключателями 1СШ , 2СШ на ячейки с вакуумные выключателями. 11. На ОРУ-110 и 35кВ заменить кабельные каналы . 12. Заменить контрольные кабели на экранированные и негорючие. (Тип, количество, мощность, характеристики устанавливаемого оборудования и сооружений согласовать с Заказчиком).
9.	Объем работ, выполняемых Подрядчиком.	
9.1	Подготовительные работы.	РП необходимо согласовать со всеми заинтересованными организациями. Все необходимые согласования выполняет Подрядчик, за счет средств, включенных в оплату по договору.
9.2	Выполнение инженерных изысканий	Выполнение комплекса изыскательских работ в объеме, достаточном для выполнения рабочего проекта .
9.3	Проектные работы	На основании утвержденного Заказчиком варианта.
9.4	Релейная защита и автоматика	1. Т-1, Т-2 110/35/10кВ – выполнить основные защиты на терминалах с функциями: дифференциальная защита трансформатора – 3 ступени; - максимально-токовая защита высокой стороны – 2 ступени; - максимально-токовая защита среднего напряжения – 1 ступень; - максимально-токовая защита низкого напряжения – 1 ступень; - газовая защита бака тр-ра (с возможностью перевода на «сигнал»)- на отключение; - газовая защита РПН – на отключение;

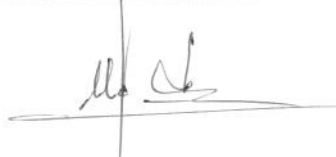
	<ul style="list-style-type: none"> - газовая защита – на сигнал; - перегруз- на сигнал; - перегрев масла – на сигнал; - автоматический запуск охлаждения - по току; - блокировка РПН – по току; - сигнализация понижения уровня масла в расширителе – на сигнал; - осциллографирование; - регистрация аварийных событий (ведение журнала); - возможность редактирования и ввода уставок в реле с помощью компьютера; - порты связи с компьютером RS-485-2шт, USB-1шт. <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"> - двухступенчатая МТЗ трансформатора на высокой стороне; - МТЗ трансформатора среднего напряжения; - МТЗ трансформатора низкого напряжения; - Цифровые реле на сторонах среднего и низкого напряжения должны иметь функции ЛЗШ, УРОВ, АВР - осциллографирование; - регистрация аварийных событий (ведение журнала); - возможность редактирования и ввода уставок в реле с помощью компьютера; - порты связи с компьютером RS-485-2шт, USB - 1 шт. <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 другую;</p> <p>блокировку работы и сигнализацию при обнаружении неисправности электропривода РПН; блокировку регулирования внешними релейными сигналами;</p> <p>блокировку регулирования при обнаружении перегрузки, превышении 3U₀ (или U₂) или при пониженном измеряемом напряжении; оперативное изменение установки по напряжению поддержания с одного, заранее выбранного значения, на другое; измерение текущей ступени переключения РПН при помощи встроенного логометра- 2 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> - порты связи с компьютером RS-485-2шт, USB - 1 шт. <p>4. Центральную сигнализацию выполнить на цифровом устройстве с функциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фиксацией времени появления и снятия сигналов, поступающих по шинкам; - сигнализации с обеспечением повторности действия; - фиксацию времени появления и снятия сигналов сигнализации от конкретных устройств защиты, подключаемых к дискретным входам, с обеспечением повторности действия; - отображение с помощью светодиодов и алфавитно-цифрового индикатора состояния объектов подстанции; - 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-485-2шт, USB - 1 шт.
--	---



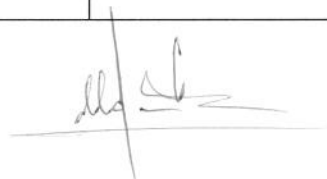
		<p>5. Аккумуляторная батарея- запроектировать аккумуляторную батарею малообслуживаемую на = 220В с цифровым зарядным агрегатом и устройством контроля изоляции-1шт</p> <p>6. Защиту Л-110 кВ и ОВ-110 разместить в шкафах 2-х стороннего обслуживания со следующими функциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - четырехступенчатая дистанционная направленная защита от междуфазных КЗ; - четырехступенчатая 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. <p>7. Защиту ШСВ-110 выполнить в шкафу 2-х стороннего обслуживания со следующими функциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - двухступенчатая максимально токовая защита от междуфазных КЗ, с автоматическим вводом защит на определенное время; - четырехступенчатая 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; <p>8.Предусмотреть проектом установку шкафов основных защит Л-110 кВ с функциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с приёмопередатчиками ВЧ сигналов; - ДФЗ, НВЧЗ или ВЧБ линии, КСЗ (комплект ступенчатых защит), АУВ и УРОВ. <p>В качестве высокочастотной части могут использоваться приёмопередатчики типов: ПВЗУ, ПВЗУЕ, ПВЗУЕ (ВОЛС), ПВЗУМ, ПВЗ90М, ПВЗ90М1, АВЗК80, ПВЗ, АВАНТ</p> <ul style="list-style-type: none"> - регистратор событий; - порты связи RS485. <p>Предусмотреть проектом установку приёмопередатчиков ВЧ сигналов для основных защит Л-110 кВ (типа ПВЗУ-Е).</p> <p>Предусмотреть проектом установку приемника команд противоаварийной автоматики с функциями:</p> <p>Устройство САОН должно иметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -высокочастотный приемник, должен принимать не менее шести команд; -панель САОН на десять линий 110кВ; <p>9. Предусмотреть проектом монтаж ДЗШ-110 со следующими функциями: пусковой орган (ПО), избирательные органы первой (ИО1) и второй (ИО2) 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.</p> <p>10. Защиту трансформаторов, регулирование напряжения, центральную сигнализацию, аккумуляторную батарею, защиту Л-</p>
--	--	---



		<p>110 кВ разместить в ОПУ.</p> <p>11. Ввода 35/10кВ – оборудовать цифровыми реле - трехступенчатая максимально-токовая защита от междуфазных КЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>12. СВ-35/10кВ – оборудовать цифровым реле - трехступенчатая максимально-токовая защита от междуфазных КЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. – 1 шт. <p>13. Трансформаторы напряжения ТН110/35/10кВ – оборудовать цифровыми устройствами</p> <ul style="list-style-type: none"> - ЗМН - АЧР - Защита от повышения напряжения - КИ -6шт <p>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.</p> <p>15. Линии 35/10кВ – защиту выполнить на цифровых реле с функциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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»; - возможность редактирования и ввода уставок в реле с помощью компьютера; - порты связи с компьютером RS-485, USB. <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. (Тип, технические характеристики устанавливаемого оборудования согласовать с Управлением РЗ и А 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, телеизмерение, телемеханика):</p>



		<p>Шкаф ССПИ, НКУ LVD.A-200-MT. TS32 На базе контроллера ARIS MT200-D50-M3- B8-G-TE (3 RS-232, 8 RS-485, 2 Ethernet, (питание 18-36 В), ГЛОНАСС/GPS+антенна 30м, TS-32 (24 В), + УСПД + опрос и управление РЗА</p> <p>Размер зажимаемой жилы в клемме до 3 мм²;</p> <p>Схема питания оборудования от двух вводов и внешнего ИБП.</p> <p>Местное внутреннее освещение;</p> <p>Местный обогрев;</p> <p>Розетка Раp10-3-ОП (16А) на DIN-рейку – 2 шт.;</p> <p>Комплект жгутов межблочных соединений;</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 «БК РЭК».</p> <p>Предусмотреть резервный канал связи по радиоканалу.</p> <p>4. Предусмотреть оборудование для организации локальной сети на подстанции.</p> <p>Предусмотреть проектом видеонаблюдение и резервное электропитание для оборудования СДТУ.</p> <p>(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 <u>на тех присоединениях, где они отсутствуют.</u></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>7. 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> <p>(Тип, технические характеристики устанавливаемого оборудования согласовать с заказчиком).</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.
12.	Дополнительные требования к комплексу работ	1. Наличие минимальной материально-технической оснащенности, 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). 2. Наличие резюме потенциального поставщика с указанием выполненных работ, заверенное подписью и печатью потенциального поставщика (подтвердить в составе заявки).
13.	Срок гарантии.	С момента подписания Акта выполненных работ три года (подтвердить в составе заявки письменной гарантией).
14.	Перечень исходных данных, представляемых Заказчиком	-Схема ПС 110/35/10 ПС «Левобережная». -Постановление о предоставлении права временного возмездного землепользования. -Договор об аренде земельного участка
15.	Требования к количеству экземпляров и носителю ПСД, выдаваемой Заказчику.	-на бумажном носителе в четырех экземплярах; -в электронном виде в одном экземпляре на компакт-диске в формате pdf в 2-х экземплярах; Технический отчет о выполненных инженерных изысканиях: -на бумажном носителе в 1экземпляре; -на компакт-диске в формате pdf в 1 экземпляре;

Согласовано:

И.о. Управляющего директора
по техническим управлениям

И.о. начальника ПТУ

Начальник РЗиА

И.о. начальника УПС

Начальник УМ

Начальник УТК

Начальник УКС

И.о. начальника УТУ

Б.Жанабаев

Д. Ибраимханов

В. Акулов

В. Забара

О. Жаирбаев

А. Харитонов

З. Кашкимбаев

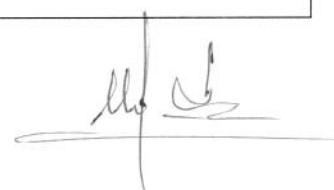
А. Жармухамбет

УТВЕРЖДАЮ:
И.О. Заместителя Председателя
Правления по эксплуатации
Р. Карманов
« 23 » 01 2017г.

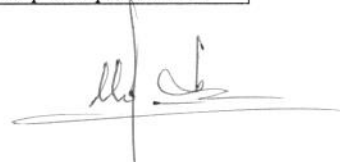
ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
«Строительство ВЛ 110кВ от ПС 110/35/10кВ «Маканчи» до ПС 35/10кВ «Коктал», с реконструкцией ПС «Коктал».

№	Перечень основных данных и требований	Описание
1.	Основание для проектирования	Инвестиционный бюджет АО «ВК РЭК» на 2017г.
2.	Вид строительства	Новое строительство
3.	Стадийность проектирования	Рабочий проект.
4.	Состав и содержание проекта	В соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011.
5.	Источник финансирования	Собственные средства .
6.	Место расположения объекта	Урджарский район Восточно- Казахстанской области
7.	Особые условия проектирования	Сейсмичность 7 баллов по шкале МСК-64 Наличие заболоченных участков
8.	Срок выполнения работ	31.10.2017г.
9.	Срок реализации проекта	Определяется в ходе проектирования
10	Объем работ, выполняемых подрядчиком	<p>I. ЭТАП Предпроектные работы по выбору трассы проектируемой ВЛ 110кВ и площадок, реконструируемых ПС, инженерные изыскания, выполненные в объеме, достаточном для использования их в качестве исходных данных для II-го этапа. После выполнения работ предоставляется технический отчет о выполненных инженерных изысканиях: - на бумажном носителе- один экземпляр - на компакт-диске в формате pdf- один экземпляр;</p> <p>II. ЭТАП Выполнение проектно-сметной документации.</p> <p>III. ЭТАП Проведение необходимых согласований и участие в сопровождении прохождения государственной экспертизы.</p>
11.	Основные технико-экономические показатели объекта	
11.1	« Строительство ВЛ 110кВ от ПС «Маканчи» до ПС «Коктал»	
11.1.1	Количество цепей	Двухцепная.
11.1.2	Номинальные напряжения	110кВ.
11.1.3	Длина трассы	Ориентировочная протяженность – 41км (уточнить при проектировании).
11.1.4	Основные требования к конструктивным решениям и материалам.	<ul style="list-style-type: none"> - тип, марку и сечение провода определить проектом; - тип, марку грозотроса определить проектом; - материал изоляции - стекло; -тип и количество опор определить проектом; - необходимость в гидроизоляции опор определить проектом; - материал для строительства линии должен быть сертифицирован и соответствовать стандартам РК; - в проекте предусмотреть объём демонтажных работ по ВЛ 35кВ Л-71С; - после демонтажных работ произвести рекультивацию земли и сдать её в местные исполнительные органы.

11.2	«Реконструкция ПС «Коктал»	
11.2.1.	Номинальные напряжения	110/35/10кВ.
11.2.2	Конструктивное исполнение	Открытое.
11.2.3	Тип схем РУ	ОРУ 110кВ: 4Н (два блока с выключателями в цепи трансформаторов и неавтоматической переключкой со стороны линий); ОРУ 35кВ: 9-1 (одна секционированная выключателем система шин) две отходящие линии; РУ 10кВ: 10-1 (одна секционированная выключателем система шин) две отходящие линии на каждой секции шин. Главную схему ПС согласовать с заказчиком.
11.2.4	Количество и мощность силовых трансформаторов	2х6,3МВА
11.2.5	Требования к технологии, режиму объекта.	Режим работы непрерывный.
11.2.4	Основные требования к конструктивным решениям и материалам.	В ходе реконструкции предусмотреть перевод ПС 35/10кВ на напряжение 110/35/10кВ с расширением территории. На реконструируемой ПС предусмотреть молниезащиту и освещение территории. - установить трансформаторные ячейки с элегазовыми выключателями 110кВ-2шт; - установить силовые трансформаторы 110/35/10кВ-2шт; - выносные ТТ-110кВ- 2 комплекта; выносные ТН-110кВ- 2 комплекта; ОРУ 35кВ выполнить на вакуумных выключателях - предусмотреть антирезонансные ТН-35кВ-2шт. ЗРУ 10кВ в блочно-модульном исполнении с системами вентиляции, отопления и освещения. -предусмотреть АКБ мало обслуживаемую. Технические характеристики и тип используемого оборудования определить проектом, предварительно согласовать с заказчиком.
11.3	«Реконструкция ПС «Маканчи»	На ОРУ 110кВ выполнить установку элегазовых выключателей (3шт) : - для линейных ячеек- 2шт; - шиносоединительный выключатель-1шт; - предусмотреть установку выносных ТТ-110кВ на присоединениях ЛЭП; - установку БСК; Технические характеристики и тип используемого оборудования определить проектом, предварительно согласовать с заказчиком.
12	РЗиА	В ходе реконструкции предусмотреть: На ПС «Маканчи»- установку защит на базе микропроцессорных реле. Произвести Расчет уставок РЗА Л-110 кВ. На ПС «Коктал»: 1. Защиты Т-1, Т-2 110/35/10кВ – выполнить основные защиты на терминалах с функциями: дифференциальная защита трансформатора – 3 степени; - максимально-токовая защита высокой стороны – 2 степени; - максимально-токовая защита среднего напряжения – 1 степень; - максимально-токовая защита низкого напряжения – 1 степень; - газовая защита бака тр-ра (с возможностью перевода на «сигнал»)- на отключение;



		<ul style="list-style-type: none"> - газовая защита РПН – на отключение; - газовая защита – на сигнал; - перегруз- на сигнал; - перегрев масла – на сигнал; - автоматический запуск охлаждения - по току; - блокировка РПН – по току; - сигнализация понижения уровня масла в расширителе – на сигнал; - осциллографирование; - регистрация аварийных событий (ведение журнала); - возможность редактирования и ввода уставок в реле с помощью компьютера; - порты связи с компьютером RS-485-2 шт., USB -1 шт. <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"> - двухступенчатая МТЗ трансформатора на высокой стороне; - МТЗ трансформатора среднего напряжения; - МТЗ трансформатора низкого напряжения; - Цифровые реле на сторонах среднего и низкого напряжения должны иметь функции ЛЗШ, УРОВ, АВР - осциллографирование; - регистрация аварийных событий (ведение журнала); - возможность редактирования и ввода уставок в реле с помощью компьютера; - порты связи с компьютером RS-485-2 шт., USB-1 шт. <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 другую; блокировку работы и сигнализацию при обнаружении неисправности электропривода РПН; блокировку регулирования внешними релейными сигналами; блокировку регулирования при обнаружении перегрузки, превышении $3U_0$ (или U_2) 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> <p>4. Центральная сигнализация – выполнить на цифровом устройстве с функциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фиксацию времени появления и снятия сигналов, поступающих по шинкам; - сигнализации с обеспечением повторности действия; - фиксацию времени появления и снятия сигналов сигнализации от конкретных устройств защиты, подключаемых к дискретным входам, с обеспечением повторности действия; - отображение с помощью светодиодов и алфавитно-цифрового индикатора состояния объектов подстанции; - 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
--	--	--



		<p>событиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>5. Аккумуляторная батарея – запроектировать аккумуляторную батарею малообслуживаемую на =220В с цифровым зарядным агрегатом и устройством контроля изоляции – 1 шт.</p> <p>6. Защиту трансформаторов, регулирование напряжения, центральную сигнализацию, аккумуляторную батарею разместить в ОПУ.</p> <p>7. Ввода 35/10кВ – оборудовать цифровыми реле - трехступенчатая максимально-токовая защита от междуфазных КЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.– 1 шт. <p>8. СВ-35/10кВ – оборудовать цифровым реле - трехступенчатая максимально-токовая защита от междуфазных КЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>9. Трансформаторы напряжения ТН-35/10 – оборудовать цифровыми устройствами</p> <ul style="list-style-type: none"> - ЗМН - АЧР - Защита от повышения напряжения - КИ - 4 шт. <p>10. Дуговая защита ячеек 35/10кВ</p> <p>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.</p> <p>11. Линии 10кВ – защиту выполнить на цифровых реле с функциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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»; - возможность редактирования и ввода уставок в реле с помощью компьютера; - порты связи с компьютером RS-485-2шт, USB-1шт. <p>12. Линии 35кВ – защиту выполнить на цифровых реле с функциями:</p>
--	--	---



		<ul style="list-style-type: none"> - трехступенчатая максимально-токовая защита от междуфазных КЗ; - ЛЗШ; - УРОВ; - АПВ; - регистрация аварийных событий (ведение журнала); - осциллографирование переходных процессов; - возможность вывода защиты от КЗ на «землю» на «сигнал»; - возможность редактирования и ввода уставок в реле с помощью компьютера; - порты связи с компьютером RS-485, USB. <p>13. Цифровые реле – подключить к стационарному компьютеру по локальной сети. Компьютер должен иметь электронный адрес.</p> <p>Для индивидуальной настройки цифровых реле предусмотреть переносной компьютер Notebook – 1 шт.</p> <p>14. Проектом предусмотреть замену контрольных кабелей РЗ и А (цепи управления, токовые цепи, цепи напряжения) на экранированные.</p> <p>(Тип, технические характеристики устанавливаемого оборудования согласовать с Управлением РЗ и А</p> <p>Количество отходящих линий 35/10 кВ определить проектом.</p> <p>Проектом предусмотреть схемы АВРТ, АВР 35, АВР 10.</p> <p>Произвести расчет уставок РЗА силовых трансформаторов и режимов работы нейтралей силовых трансформаторов.</p> <p>Расчеты уставок, расчет режимов работы нейтралей силовых трансформаторов, технические характеристики и тип используемого оборудования предварительно согласовать с заказчиком.</p>
13	СДТУ	<p>1. Предусмотреть систему охранной и пожарной сигнализации с передачей сигнала на Урджарской РДС.</p> <p>2. На ПС 110/35/10кВ Коктал предусмотреть проектом аппаратуру оперативно-информационного комплекса (ОИК), адаптированную к ОИК АО «БК РЭК» (аварийно-предупредительная сигнализация, телеуправление, телеизмерение, телемеханика):</p> <p>Шкаф ССПИ, НКУ LVD.A-200-MT. TS32 На базе контроллера ARIS MT200-D50-M3- B8-G-TE (3 RS-232, 8 RS-485, 2 Ethernet, (питание 18-36 В), ГЛОНАСС/GPS+антенна 30м, TS-32 (24 В), + УСПД + опрос и управление РЗА</p> <p>Размер зажимаемой жилы в клемме до 3 мм²;</p> <p>Схема питания оборудования от двух вводов и внешнего ИБП.</p> <p>Местное внутреннее освещение;</p> <p>Местный обогрев;</p> <p>Розетка Рар10-3-ОП (16А) на DIN-рейку – 2 шт.;</p> <p>Комплект жгутов межблочных соединений;</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 спутниковому каналу от ОПУ до диспетчерского пункта Урджарской РДС АО «БК РЭК». Предусмотреть</p>



		<p>резервный канал связи по ВЧ.</p> <p>4. Предусмотреть оборудование для организации локальной сети на подстанции.</p> <p>Предусмотреть проектом видеонаблюдение и резервное электропитание для оборудования СДТУ.</p> <p>Технические характеристики и тип используемого оборудования определить проектом, предварительно согласовать с заказчиком.</p>
14	Метрология	<p>1. 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 <u>на тех присоединениях, где они отсутствуют.</u></p> <p>2. Приборы учёта подключить через измерительные трансформаторы тока и напряжения, класса точности 0,5.</p> <p>3. 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>4. 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> <p>Технические характеристики и тип используемого оборудования определить проектом, предварительно согласовать с заказчиком.</p>
15	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.
16	Требования к архитектурно-строительным объемно-планировочным и конструктивным решениям	В соответствии с действующими правилами и нормами.
17	Дополнительные требования к комплексу работ	<p>1. Наличие минимальной материально-технической оснащенности, 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> <p>2. Наличие резюме потенциального поставщика с указанием выполненных работ, заверенное подписью и печатью потенциального поставщика (подтвердить в составе заявки).</p>



18.	Срок гарантии	С момента подписания Акта выполненных работ три года (подтвердить в составе заявки письменной гарантией).
19	Перечень исходных данных, представляемых Заказчиком	Технические условия на реконструкцию Однолинейная схема.
20	Требования к количеству экземпляров и носителю ПСД, выдаваемой Заказчику	-на бумажном носителе- четыре экземпляра; -на компакт-диске в формате pdf- два экземпляра;

Согласовано:

И.о. Управляющего директора
по техническим управлениям

Б.Жанабаев

И.о. начальника ПТУ

Д. Ибраимханов

Начальник УЛЭП

А.Карпов

Начальник РЗиА

В. Акулов

И.о. начальника УПС

В. Забара

Начальник УМ

О. Жаирбаев

Начальник УТК

А. Харитонов

Начальник УКС

З. Кашкимбаев

И.о.начальника УТУ

А. Жармухамбет

**Приложение №1 к технической спецификации
по закупкам работ
по разработке проектно-сметной документации**

Справка

**о наличии у участника тендера связей, носящих характер аффилированности
с сотрудниками Заказчика/Организатора тендера**

При рассмотрении нашей заявки просим учесть, что у _____ нет связей, которые могут быть признаны носящими характер аффилированности с лицами, так или иначе связанными Заказчика/Организатора тендера.

Подпись уполномоченного представителя

Имя и должность подписывающего.

**Управляющий директор
по обеспечению**



А.Поляков