

УТВЕРЖДАЮ:

И.О. Заместителя Председателя

Правления по эксплуатации

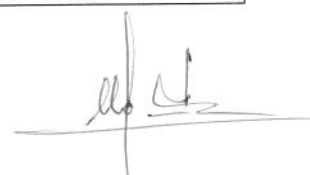
Р. Карманов

« 23 » 01 2017г.

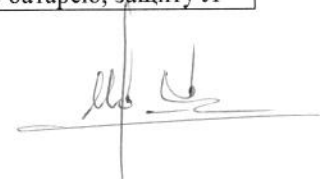
ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
«Реконструкция ПС «Левобережная».

№	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;

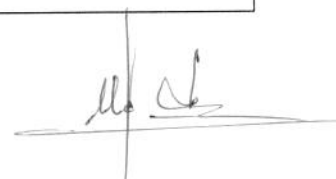
	<ul style="list-style-type: none"> - газовая защита – на сигнал; - перегруз- на сигнал; - перегрев масла – на сигнал; - автоматический запуск охлаждения - по току; - блокировка РПН – по току; - сигнализация понижения уровня масла в расширителе – на сигнал; - осциллографирование; - регистрация аварийных 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.
--	---



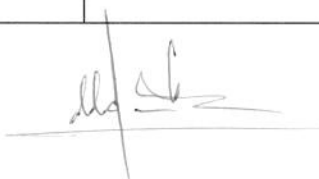
		<p>5. Аккумуляторная батарея- запроектировать аккумуляторную батарею малообслуживаемую на = 220В с цифровым зарядным агрегатом и устройством контроля изоляции-1шт</p> <p>6. Защиту Л-110 кВ и ОВ-110 разместить в шкафах 2-х стороннего обслуживания со следующими функциями:</p> <ul style="list-style-type: 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 приемопередатчики 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 приемопередатчиков 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 «ВК 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



		<p>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>
13.	Срок гарантии.	С момента подписания Акта выполненных работ три года (подтвердить в составе заявки письменной гарантией).
14.	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>
15.	Требования к количеству экземпляров и носителю ПСД, выдаваемой Заказчику.	<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 1экземпляре;</p> <p>-на компакт-диске в формате pdf в 1 экземпляре;</p>

**И.о. Управляющего директора
по техническим управлениям**



Б.Жанабаев




УТВЕРЖДАЮ:
И.О. Заместителя Председателя
Правления по эксплуатации
Р. Карманов
« 25 » 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 ВЛ110кВ 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.

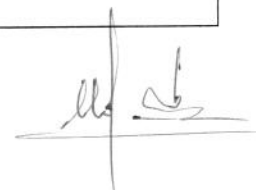
11.2	«Реконструкция ПС «Коктал»	
11.2.1.	Номинальные напряжения	110/35/10кВ.
11.2.2	Конструктивное исполнение	Открытое.
11.2.3	Тип схем РУ	ОРУ 110кВ: 4Н (два блока с выключателями в цепи трансформаторов и неавтоматической перемычкой со стороны линий); ОРУ 35кВ: 9-1 (одна секционированная выключателем 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	РЗА	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 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;



		<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
--	--	--



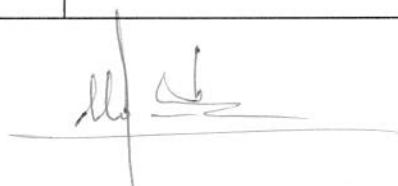
	<p>событиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – передачу по линии связи на верхний уровень обобщенной информации о текущем состоянии подстанции или участка, передачу архива событий, просмотр и изменение уставок; – контроль исправности системы сигнализации и самодиагностику блока- 1 шт. <p>5. Аккумуляторная 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. 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;

**И.о. Управляющего директора
по техническим управлениям**



Б.Жанабаев



**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