

Техническая спецификация закупаемых услуг

Номер закупок (тендера):	318
Наименование закупок (тендера) (наименование закупок товаров, работ, услуг в соответствии с наименованием закупки товаров, работ, услуг, указанным в Перечне):	Услуга на разработку технико-экономического обоснования (ТЭО)
Номер лота:	Лот №1 Услуга на разработку технико-экономического обоснования (ТЭО)
Наименование лота:	Лот №1 Услуга на разработку технико-экономического обоснования (ТЭО)
Описание лота:	Согласно приложению №1 к Технической спецификации закупаемых услуг
Дополнительное описание лота:	Согласно приложению №1 к Технической спецификации закупаемых услуг
Количество (объем) закупаемых товаров, работ, услуг:	Согласно Объявлению.
Единица измерения:	Согласно Объявлению.
Место поставки товаров, выполнение работ и предоставления услуг:	г. Усть-Каменогорск
Срок поставки товаров, выполнение работ и предоставления услуг:	декабрь
Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров:	Согласно приложению №1 к Технической спецификации закупаемых услуг

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

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Описание
1.	Наименование объекта	Разработка технико-экономического обоснования для строительства ПС 220/110/6 кВ «Ұшақтар», запитанной по стороне 220кВ, двумя воздушными линиями связи от действующих ПС 500/220/10кВ и Шульбинской ГЭС, по стороне 110кВ воздушной линией с выполнением врезки в действующую ВЛ 110кВ Л-151/152С на участке ПС №18- ПС №5.
2.	Основание для разработки	Инвестиционный бюджет на 2021.г.
3	Цель разработки	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Предварительный выбор места расположения ПС 220/110/6 кВ «Ұшақтар» и трассы ВЛ 110-220кВ. ▪ Определение сроков строительства, стадийности проектирования, затрат на реализацию проекта. ▪ Разработка и согласование схемы внешнего электроснабжения. ▪ Получение технических условий условий на присоединение объекта от АО «KEGOC» и ТОО АЭС «Шульбинская ГЭС».
4.	Источник финансирования	Собственные средства
5.	Местоположение объекта	Объект располагается на территории Восточно-Казахстанской области в левобережной части города Семей.
6.	Стадийность разработки	Внестадийная работа. Предпроектные разработки.
7.	Состав и содержание разработки	<p>В соответствии со следующими нормативными документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ СН РК 1.02-03-2011 ▪ СП РК 1.02-21-2007 ▪ ППЭЭ РК, утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 25.02.2015г. №143 (далее Правила)
8.	Объем работ, выполняемых подрядчиком	<p>ТЭО выполнить в объеме достаточном и необходимом для согласования с соответствующими государственными органами, в том числе регулирующими органами Республики Казахстан.</p> <p>Подготовить сведения о районе размещения</p>

		<p>ВЛ и ПС (топографические, геологические, гидрологические, метеорологические):</p> <p>Выполнить камеральную разработку трасс ВЛ и площадок ПС, с последующим согласованием трассы ВЛ и площадок ПС с заинтересованными лицами и организациями, государственными надзорными органами в соответствии с нормативно правовыми актами Республики Казахстан при выборе места размещения объекта (управление транспорта, архитектуры, жилищно-коммунальные хозяйства, бассейновые инспекции, экология, геология и недропользование, археология, лесхоз и т.д.).</p> <p>Выполнить предварительную трассировку трассы ВЛ и площадок ПС на картографических материалах регионального научно-производственного центра земельного кадастра с предоставлением предварительную экспликацию земель.</p> <p>Выполнить обследование трассы в натуре и представить результаты обследования Заказчику.</p> <p>Предусмотреть затраты на отвод земельных участков, необходимые для начала проектных работ, строительства и эксплуатации ВЛ и ПС (выбор и согласование трасс ВЛ и площадок ПС, оплата потерь сельскохозяйственного производства, аренда, постоянное землепользование, возмещение убытков собственникам земельных участков, возмещение убытков лесохозяйственного производства, вырубка просек).</p> <p>Оценку затрат выполнить на основании материалов регионального НПЦЗем, решений местных государственных органов (баллы бонитетов) и аналогичных проектов.</p> <p>Исключить прохождение трасс ВЛ и площадок ПС по землям особо охраняемых территорий.</p> <p>Учесть уровень грунтовых вод и открытых водных источников вдоль проектируемых трасс ВЛ, затрудняющие их обслуживание, при рассмотрении трассы прохождения проектируемых ВЛ.</p> <p>Представить каталог предварительных координат углов трасс ВЛ и площадок ПС в системе координат WGS-84, по итогам камеральной и натурных работ по выбору трассы ВЛ и площадок ПС.</p> <p>Определить количество восстановления (рекультивация) нарушенных земель плодородного слоя, площади временного отвода земель на период строительства и в постоянное</p>
--	--	---

		<p>отчуждение земель (по видам угодий).</p> <p>Основные технико-технологические решения по ВЛ и ПС для рекомендуемого варианта электросетевого строительства с сопоставительной технико-экономической оценкой различных вариантов исполнения ВЛ и ПС.</p> <p>Выполнить расчет и выбор конструкций ВЛ и оборудования подстанции на основании карт климатического районирования с повторяемостью 1 раз в 25 лет в соответствии действующими Правилами устройства электроустановок (ПУЭ), с учётом ветровых нагрузок, частоты и степени гололедообразования, частоты и силы гроз, сейсмической обстановкой и других природных явлений.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Состав и содержание технико-экономического обоснования (далее ТЭО), в соответствии с СП РК 1.02-21-2007 ▪ Состав и содержание «Схемы внешнего электроснабжения», в соответствии с Приложением 4 Правил. ▪ Согласование «Схемы внешнего электроснабжения» ▪ Получение технических условий условий на присоединение объекта от АО «КЕГОС» и ТОО АЭС «Шульбинская ГЭС».
9.	Основные технико-экономические показатели объекта:	
9.1	Строительство ВЛ 220кВ связи от действующей ПС 500/220/10кВ до проектируемой ПС 220/110/6 кВ «Ұшақтар»	
9.1.1	Количество цепей	Одноцепная
9.1.2	Номинальное напряжение	220кВ
9.1.3	Длина трассы	Определить ТЭО
9.1.4	Основные требования к конструктивным решениям и материалам	<p>Обосновать с технологической и экономической точек зрения выбор элементов и конструкций ЛЭП, тип изоляции, марка и сечение провода и грозозащитного троса, материала и типа опор, с учётом эксплуатационных характеристик и энергосберегающего эффекта, подтвердив расчётами для не менее двух вариантов исполнения ЛЭП. При выборе опор с оттяжками предусмотреть крепление анкерных узлов с выносом на поверхность земли.</p> <p>Предусмотреть защиту от вибрации и пляски проводов и грозозащитных тросов.</p> <p>Предусмотреть заводку проектируемой ВЛ в РУ-220кВ ПС 500/220/10кВ АО «КЕГОС» и проектируемой ПС 220/110/6 кВ «Ұшақтар».</p> <p>Используемые при проектировании материалы должны быть сертифицированы и соответствовать</p>

		стандартам РК.
9.2	Строительство ВЛ 220кВ связи от действующей Шульбинской ГЭС до проектируемой ПС 220/110/6 кВ «Ұшақтар»	
9.2.1	Количество цепей	Одноцепная
9.2.2	Номинальное напряжение	220кВ
9.2.3	Длина трассы	Определить ТЭО
9.2.4	Основные требования к конструктивным решениям и материалам	<p>Обосновать с технологической и экономической точек зрения выбор элементов и конструкций ЛЭП, тип изоляции, марка и сечение провода и грозозащитного троса, материала и типа опор, с учётом эксплуатационных характеристик и энергосберегающего эффекта, подтвердив расчётами для не менее двух вариантов исполнения ЛЭП. При выборе опор с оттяжками предусмотреть крепление анкерных узлов с выносом на поверхность земли.</p> <p>Предусмотреть защиту от вибрации и пляски проводов и грозозащитных тросов.</p> <p>Предусмотреть заводку проектируемой ВЛ в РУ-220кВ Шульбинской ГЭС и проектируемой ПС 220/110/6 кВ «Ұшақтар».</p> <p>Используемые при проектировании материалы должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам РК.</p> <p>Тип, технические характеристики устанавливаемого оборудования согласовать с Заказчиком.</p>
9.3	Строительство ВЛ 110кВ с выполнением врезки в действующую ВЛ 110кВ Л-151/152С на участке ПС №18- ПС №5.	
9.3.1	Количество цепей	Двухцепная
9.3.2	Номинальное напряжение	110кВ
9.3.3	Длина трассы	Определить ТЭО
9.3.4	Основные требования к конструктивным решениям и материалам	<p>Обосновать с технологической и экономической точек зрения выбор элементов и конструкций ЛЭП, тип изоляции, марка и сечение провода и грозозащитного троса, материала и типа опор, с учётом эксплуатационных характеристик и энергосберегающего эффекта, подтвердив расчётами для не менее двух вариантов исполнения ЛЭП. При выборе опор с оттяжками предусмотреть крепление анкерных узлов с выносом на поверхность земли.</p> <p>Предусмотреть защиту от вибрации и пляски проводов и грозозащитных тросов.</p> <p>Действующая ВЛ-110кВ Л-151С/152С, на участке ПС №18- ПС №5, двухцепная. Выполнена на металлических опорах, проводом марки АС-120 грозозащитный трос С-50 на металлических опорах.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Для того чтобы запитать ПС- 220/110/6

		<p>кВ «Ұшақтар», со стороны 110кВ по схеме «заход-выход», необходимо заменить существующие промежуточные металлические опоры ВЛ-110кВ Л-151С/152С, на участке ПС №18- ПС №5, в районе опоры №12, на анкерно-угловые опоры.</p> <p>Выполнить заводку проектируемой ВЛ «КЕГОС» «Восточные МЭС».</p> <p>Используемые при проектировании материалы должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам РК.</p> <p>Тип, технические характеристики устанавливаемого оборудования согласовать с Заказчиком.</p>
9.4	Строительство ПС 220/110/6 кВ «Ұшақтар».	
9.4.1	Номинальное напряжение	220/110/6кВ
9.4.2	Конструктивное исполнение ПС и РУ	открытое, закрытое, КТП, КРУЭ
9.4.3	Тип схем РУ	<p>ОРУ-220: Четырехугольник № 220-7;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ОРУ-110: Две рабочие и обходная системы шин № 110-13Н; ▪ ЗРУ-6 (БМЗ) две секции шин с секционным выключателем.
9.4.4	Количество линий, подключаемых к ПС, по каждому РУ	<p>ОРУ-220 кВ- 2 шт.</p> <p>ОРУ-110 кВ- 4 шт.;</p> <p>ЗРУ-6 кВ- 4шт.</p>
9.4.5	Количество и мощность автотрансформаторов	2хАТДЦТН-125000-220/110/6кВ
9.4.6	Требования к режиму и технологии объекта	Режим работы непрерывный
9.4.7	Основные требования к конструктивным решениям и материалам	<p>Проектирование открытой подстанции 220/110/6 кВ, с двумя автотрансформаторами, в элегазовом исполнении выключателей 220кВ и 110кВ, тип согласовать с АО «ВК РЭК».</p> <p>Здание ОПУ (блочно-модульное), совмещенное с ЗРУ с ячейками КРУ внутренней установки в количестве 6 ячеек с вакуумными выключателями на каждой СШ 6кВ.</p> <p>Предусмотреть место под установку двух резервных ячеек на каждой секции шин (две секции шин) с целью перспективного расширения ПС 220/110/6 кВ «Ұшақтар».</p> <p>Предусмотреть на ПС 220/110/6 кВ «Ұшақтар». зал управления, комнату отдыха для постоянного дежурного персонала с санузелом, душевой.</p> <p>Предусмотреть систему водоснабжения и канализации, электроотопления, вентиляции (принудительной приточно-вытяжной).</p>

		<p>Предусмотреть устройство КЛ-6кВ, с применением кабеля типа АСБ, сечением не менее 240мм².</p> <p>Выход КЛ- 6 кВ с территории подстанции в кабельных лотках.</p> <p>Предусмотреть ограждение подстанции из железобетонных плит высотой не менее 2.0.м с установкой видеонаблюдения по периметру, на въездных воротах автоматику с домофоном, предусмотреть ворота, основные и для аварийного въезда из металлического листа.</p> <p>Предусмотреть подъездную дорогу и проезды на подстанцию из асфальтобетона.</p> <p>Предусмотреть дренажную систему водоотвода на территории подстанции.</p> <p>Предусмотреть на ПС 220/110/6 кВ «Ұшақтар»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строительство маслоприемного устройства, маслоотводов, маслоуловителей. - предусмотреть систему принудительной циркуляции масла для АТ-1(2). - освещение по периметру подстанции. - систему противопожарной безопасности в соответствии с ПУЭ, охранной и пожарной сигнализацией и передачей сигнала на ДП ЦДУ г. Семей. <p>-Территорию подстанции не занятую сооружениями отсыпать гравийно-песчаной смесью.</p> <p>Все проектные решения должны соответствовать нормам, правилам, стандартам и правовым актам, действующим на территории Республики Казахстан.</p> <p>Тип, технические характеристики устанавливаемого оборудования согласовать с Заказчиком.</p>
9.4.8	РЗиА	<p>Предусмотреть комплексную автоматизацию, обеспечивающую создание интегрированной системы с подсистемами РЗА, комплексным учетом электроэнергии, мониторингом состояния оборудования, диагностики и управления оборудованием.</p> <p>Предусмотреть получение разрешения на использование рабочих частот в АО «Энергоинформ».</p> <p>Технические характеристики устройств РЗА, включая интерфейс связи и протокол обмена, должны соответствовать стандартам, применяемым в РК и стандартам МЭК.</p> <p>1. АТ-1, АТ-2 220/110/6кВ – выполнить основные защиты на терминалах с функциями: дифференциальная защита трансформатора – 3 ступени;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - максимально-токовая защита высокой стороны – 2 степени; - максимально-токовая защита среднего напряжения – 1 степень; - максимально-токовая защита низкого напряжения – 1 степень; - газовая защита бака автотрансформаторов (с возможностью перевода на «сигнал»)- на отключение; - газовая защита РПН – на отключение; - газовая защита – на сигнал; - перегруз- на сигнал; - перегрев масла – на сигнал; - автоматический запуск охлаждения - по току; - защита от потери охлаждения; - автоматика охлаждения типа ДЦ; - 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, USB. <p>2. АТ-1, АТ-2 220/110/6кВ – резервные защиты, управление, автоматика выключателей 220кВ – выполнить на цифровых терминалах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - двухступенчатая МТЗ трансформатора на высокой стороне; - МТЗ автотрансформатора трансформатора среднего напряжения; - МТЗ автотрансформатора низкого напряжения; - Цифровые реле на сторонах 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, USB. <p>3. Регулирование напряжения АТ-1, АТ-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</p>
--	--	--

		<p>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 $3U_0$ (или U_2) или при пониженном измеряемом напряжении;</p> <p>оперативное изменение установки по напряжению поддержания с одного, заранее выбранного значения, на другое;</p> <p>измерение текущей ступени переключения РПН при помощи встроенного логометра.</p> <p>4, Защиту 220 кВ (резервные защиты) разместить в шкафах 2хстороннего 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; - АРПТ; - 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. <p>Предусмотреть проектом установку шкафов основных защит Л-220 кВ с функциями:</p> <p>Работа с приёмопередатчиками ВЧ сигналов</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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-220 кВ (типа ПВЗУ-Е) или ВОЛС.</p>
--	--	--

		<p>Предусмотреть проектом установку приемника команд противоаварийной автоматики с функциями: Устройство САОН должно иметь: -Высокочастотный преемник, должен принимать не менее шести команд. -Панель САОН на десять линий 220/110кВ. 5. Защиту Л-110 кВ и ОВ-110 разместить в шкафах 2хстороннего обслуживания со следующими функциями: - 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. 6. Защиту ШСВ-110 выполнить шкафу 2хстороннего обслуживания со следующими функциями: - 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. Оперативный ток постоянный =220В АКБ необслуживаемая, малой емкости... 7.Предусмотреть проектом установку шкафов</p>
--	--	---

		<p>основных защит Л-110 кВ (4 шт.) 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-110 кВ (типа ПВЗУ-Е). Предусмотреть проектом установку приемника команд противоаварийной автоматики с функциями: 8. Оперативный ток постоянный =220В. 9. Предусмотреть проектом монтаж ДЗШ-220/110 со следующими функциями: Пусковой орган (ПО) и избирательных органов 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. Защиту трансформаторов, регулирование напряжения, защиту Л-110 кВ разместить в ОПУ. 10. Предусмотреть проектом монтаж УРОВ 220/110 кВ. 11. Трансформаторы напряжения ТН220/110кВ – оборудовать цифровыми устройствами - ЗМН - АЧР - Защита от повышения напряжения. 12. Центральная сигнализация – выполнить на цифровом устройстве сигнализация – выполнить на цифровом устройстве с функциями: - 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</p>
--	--	---

		<p>объектов подстанции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, <p>просмотр и изменение уставок;</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроль исправности системы сигнализации и самодиагностику <p>13. Линии 6кВ – 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; - ЗДЗ; - 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>14. Предусмотреть проектом компенсацию реактивной мощности и однофазных замыканий на «землю».</p> <p>15. Цифровые реле – подключить к стационарному компьютеру по локальной сети. Компьютер должен иметь электронный адрес – 1 шт.</p> <p>Для индивидуальной настройки цифровых реле предусмотреть переносной компьютер Notebook – 1 шт.</p> <p>Тип, технические характеристики устанавливаемого оборудования согласовать с согласовать с АО «ВК РЭК».</p> <p>При проектировании предусмотреть расчет уставок защит проектируемой сети 220кВ, а также существующей сети 110кВ с учетом вводимой ПС</p>
--	--	--

		220/110/6 кВ «Ұшақтар». Уставки согласовать с АО «KEGOC» Восточные МЭС.
9.4.8	Грозозащита	<p>Предусмотреть установку мультиградиентный ограничитель перенапряжения нелинейный ОПН-П</p> <p>Для защиты нейтрали- предусмотреть установку мультиградиентный ограничитель перенапряжения нелинейный для защиты нейтрали ОПНН-П</p> <p>Заземляющее устройство выполнить в соответствии с п.186 ПУЭ РК</p> <p>Тип, технические характеристики устанавливаемого оборудования согласовать с Заказчиком.</p>
9.4.9	СДТУ	<p>На ПС 220/110/6 кВ «Ұшақтар» предусмотреть проектом аппаратуру оперативно-информационного комплекса (ОИК), адаптированную к ОИК АО «ВК РЭК» (аварийно-предупредительная сигнализация, телеуправление, телеизмерение, телемеханика).</p> <p>Предусмотреть получение разрешения на использование рабочих частот в АО «Энергоинформ».</p> <p>Основной и резервный каналы связи и передачи данных ТМ с проектируемой ПС до ДП ЦДУ г. Семей.</p> <p>Систему видеонаблюдения по периметру и внутри помещений, систему охранной и пожарной сигнализации с выводом сигналов на ДП ЦДУ г. Семей.</p> <p>Источник бесперебойного питания для оборудования связи.</p> <p>Тип, технические характеристики устанавливаемого оборудования согласовать с Заказчиком.</p>
9.4.10	Метрология	<p>На проектируемой ПС 220/110/6 кВ «Ұшақтар» необходимо предусмотреть проектом установку АСКУЭ в соответствии с Правилами функционирования АСКУЭ для субъектов оптового рынка электроэнергии, утвержденными Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 30.03.2015г. №248.</p> <p>Класс точности средств измерений должен соответствовать требованиям Правил устройства электроустановок, утвержденным Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230.</p> <p>Все типы средств измерений (счетчики, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, щитовые приборы и т.д.) должны иметь действующий сертификат внесения типа средств измерений во второй раздел реестра</p>

		<p>«Государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан» «Утвержденные типы средств измерений». Все средства измерений должны иметь действующую и признанную поверку на территории Республики Казахстан (иметь сертификат о поверке или отметку о поверке в комплекте заводской документации: паспорте или формуляре).</p> <p>Тип, технические характеристики устанавливаемого оборудования согласовать с Заказчиком.</p>
10	Требования и условия по 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 нормами и правилами.
12	Исходные данные для проектирования, предоставляемые заказчиком	Технические условия Заказчика Решение местных исполнительных органов (Акиматов) о предоставлении права землепользования на земельный участок.
13	Требования к количеству экземпляров	ПСД на бумажном носителе- 2 экземпляра ПСД на электронном носителе в формате pdf – 1 экземпляр.