

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Объект: «Строительство ВЛ 35 кВ от ПС 110/35/6 кВ № 10 до ПС-35/6 кВ «Голубой-Залив». Реконструкция ПС 35/6 кВ «Голубой-Залив», ПС 35/6 кВ «Новая-Бухтарма» и ПС 110/35/6 кВ № 10».

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Описание
1.	Наименование объекта	«Строительство ВЛ 35 кВ от ПС 110/35/6 кВ № 10 до ПС-35/6 кВ «Голубой-Залив». Реконструкция ПС 35/6 кВ «Голубой-Залив», ПС 35/6 кВ «Новая-Бухтарма» и ПС 110/35/6 кВ № 10»
2.	Основание для проектирования	Инвестиционный бюджет Предприятия. Повышение надёжности электроснабжения потребителей и снижение затрат на эксплуатацию оборудования.
3.	Источник финансирования	Негосударственные инвестиции
4.	Вид строительства	Новое строительство
5.	Местоположение объекта	Объект располагается на территории Восточно-Казахстанской области, район Алтай.
6.	Особые условия проектирования	Ограниченный срок отключения действующих электросетевых объектов. Сейсмическое воздействие.
7.	Стадийность проектирования	Одностадийное проектирование
8.	Состав и содержание проекта	В соответствии с СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», ПУЭ РК, ПТЭ РК, ППЭЭ РК, утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 25.02.2015г. №143 (далее Правила)
9.	Требования к структуре и комплектности проекта	Содержание рабочего проекта должно соответствовать следующей структуре: - ПЗ; - ПП; - Топографический план, согласованный с местным органом архитектуры и градостроительства, а также всеми заинтересованными лицами и организациями; - ЭС (с предоставлением расчетов и продольного плана ЛЭП); - ПОС; - Сметная документация (в том числе ПИР, МИКО, kenml); - Охрана окружающей среды; - Отчет о техническом обследовании объекта, выполненный аккредитованной организацией; - Отчет о выполнении инженерных изысканий - Приложения.

10.	Объем работ, выполняемых подрядчиком	I. Работы по выбору трассы проектируемой ВЛ 35 кВ. Техническое обследование ПС 110/35/6 кВ № 10, ПС 35/6 кВ «Новая-Бухтарма», ПС-35/6 кВ «Голубой-Залив» для определения целесообразности расширения территории подстанций, а также объемов дополнительно или вновь устанавливаемого оборудования. В случае отсутствия необходимости прирезки дополнительного участка земли, проектирование производить в границах существующей территории; Решения, принятые по материалам обследования, выполненных расчётов и других предпроектных проработок, согласовать с Заказчиком. Инженерные изыскания, выполнить в объеме, достаточном для использования их в качестве исходных данных для выполнения проектно-сметной документации (ПСД). Итогом выполнения работ является: ▪ технический отчет о выполнении инженерных изысканий; ▪ землеустроительные проекты по предоставлению права пользования на земельные участки для строительства объекта (в случае необходимости); ▪ решение местных исполнительных органов о предоставлении прав на земельные участки для строительства объекта; ▪ договора о временном возмездном землепользовании на земельные участки для строительства объекта; ▪ идентификационные документы на земельные участки для строительства объекта. ▪ Отчет о техническом обследовании объекта. II. К разработке ПСД приступить после получения предварительного согласования плана трассы ЛЭП и участка для расширения подстанций со всеми заинтересованными лицами и организациями. Рабочие чертежи выполнить на топографической основе 1:500 III. Проведение необходимых согласований. Получение положительного заключения экспертиз, необходимых в соответствии с действующей нормативной документацией РК. Проведение сопровождения ПСД при прохождении вневедомственной экспертизы до положительного заключения. Все необходимые согласования с надзорными органами, коммунальными предприятиями, сведения о собственниках и землепользователях земельных участков, чьи интересы затрагиваются при прохождении трассы реконструируемого участка, а также при необходимости оформить право
-----	--------------------------------------	--

		ограниченного целевого пользования земельными участками (сервитут), получение архитектурно-планировочного задания, подрядная организация должна осуществлять самостоятельно, за счет средств, предусмотренных договором. Сметную документацию выполнить ресурсным методом, с учетом поэтапного выполнения СМР. Предусмотреть расходы по транспортировке и сдаче демонтированного оборудования и материалов на склад Заказчика.
11	Реконструкция ПС 35/6 кВ «Голубой-Залив».	
11.1	Основные требования к конструктивным решениям и материалам	При проектировании предусмотреть: - установку элегазовых выключателей с встроенными ТТ-35 кВ В-35-Т-1 и В-35Т-2; - установку разъединителей 35 кВ – 4 шт; - разделение СШ-35 кВ на СШ-35-I и СШ-35-II путем установки двух секционных разъединителей. - разделение СШ-6 кВ путём замены КРН-6 одна секционной на двух секционную с выключателями В-6-Т-1 и В-6-Т-2, СВ-6 на вакуумные. - установку второго силового трансформатора 35/6кВ-4000кВА. - монтаж маслоприёмника под оба трансформатора. - заводку проектируемой ВЛ 35кВ.
11.2	Релейная защита и автоматика	Предусмотреть шкаф защиты силового трансформатора наружной установки на базе терминала «Сириус Т» с функциями: - дифференциальная защита трансформатора - 3 степени; - максимально-токовая защита высокой стороны - 2 степени; - максимально-токовая защита низкого напряжения - 1 степень; - газовая защита бака трансформатора (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; - 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 -2 шт. - резервные защиты, управление, автоматика выключателей 35кВ - выполнить на цифровых терминалах: двухступенчатая МТЗ трансформатора на высокой стороне; - МТЗ трансформатора низкого; - Цифровые реле на стороне 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 -2 шт Регулирование напряжения Т-1, Т-2 - выполнить на цифровых регуляторах с функциями: автоматическое поддержание напряжения в заданных пределах; коррекцию уровня регулируемого напряжения. Регулирование напряжения Т-1, Т-2 - выполнить на цифровых регуляторах с функциями: 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 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 Предусмотреть установку комбинированного блока питания
11.3	Метрология	На ПС-35/6кВ «Голубой залив» предусмотреть: 1. Монтаж трансформатора напряжения 6кВ (ТН-6-2) класса точности 0,5; 2. Монтаж GPRS-терминала со встроенным блоком питания; с функцией работы в двух режимах: TCP-клиент и TCP-сервер; с креплением на DIN-рейку 35мм; в комплекте с GSM-антенной; 3. Монтаж на ввод-6-Т-2:

		a) трехфазного счетчика активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, класса точности 0,5S/1,0, $U_{ном.}=3*57,7/100В$, $I_{ном.}=5(10)А$, с двумя интерфейсами RS-485; b) трансформаторов тока 6кВ класса точности 0,5. Вторичные цепи от трансформаторов тока и напряжения до счетчика выполнить отдельными медными контрольными кабелями через испытательную коробку КИП. Коэффициент трансформации ТТ, тип ТТ, количество обмоток, марку и сечение контрольных кабелей определить при проектировании и согласовать с Заказчиком; c) рядом с прибором учета выполнить монтаж разветвительной коробки для интерфейса RS-485. Выполнить монтаж кабеля интерфейса RS-485 от интерфейса RS-485 счетчика до разветвительной коробки и от разветвительной коробки до разветвительной коробки интерфейса RS-485, установленной в соседней ячейке 6кВ на ПС «Голубой залив»; d) комплектов щитовых приборов в соответствии с коэффициентом трансформации трансформаторов тока и напряжения; 4. Монтаж на ТСН-2: a) трехфазного счетчика активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, класса точности 0,5S/1,0, $U_{ном.}=3*230/400В$, $I_{ном.}=5(10)А$, с двумя интерфейсами RS-485; b) трансформаторов тока 0,4кВ класса точности 0,5. Вторичные цепи от трансформаторов тока до счетчика выполнить медным контрольным кабелем через испытательную коробку КИП. Коэффициент трансформации ТТ, тип ТТ, марку и сечение контрольного кабеля определить при проектировании и согласовать с Заказчиком; c) рядом с прибором учета выполнить монтаж разветвительной коробки для интерфейса RS-485. Выполнить монтаж кабеля интерфейса RS-485 от интерфейса RS-485 счетчика до разветвительной коробки и от разветвительной коробки до разветвительной коробки интерфейса RS-485, установленной в соседней ячейке 6кВ на ПС «Голубой залив»; d) комплектов щитовых приборов в соответствии с коэффициентом трансформации трансформаторов тока; 5. Замену существующих трехфазных счетчиков электроэнергии на стороне 6кВ в количестве семи штук на трехфазные счетчики активной и реактивной энергии с
--	--	--

		долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, класса точности 0,5S/1,0, $U_{ном.}=3*57,7/100В$, $I_{ном.}=5(10)А$, с двумя интерфейсами RS-485; 6. Замену существующего трехфазного счетчика электроэнергии на ТСН-1 в количестве одной штуки на трехфазный счетчик активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, класса точности 0,5S/1,0, $U_{ном.}=3*230/400В$, $I_{ном.}=5(10)А$, с двумя интерфейсами RS-485; приборы учета должны соответствовать рабочим параметрам АСКУЭ АО «ОЭСК» и должны быть интегрированы в программное обеспечение АСКУЭ, используемое АО «ОЭСК». Все типы средств измерений (счетчики, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения и щитовые приборы) должны иметь действующий сертификат внесения типа средств измерений во второй раздел реестра «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).
12	Реконструкция ПС 35/6кВ «Новая-Бухтарма».	
12.1	Основные требования к конструктивным решениям материалам	При проектировании предусмотреть: - замену масляного выключателя В-35-Т-1 на элегазовый выключатель с встроенными ТТ-35; - установку элегазового выключателя с встроенными ТТ-35 В-35Т-2; - установку разъединителей 35 кВ – 2 шт; - разделение СШ-6 кВ путём замены КРН-6 одна секционной на двух секционную с вакуумными выключателями В-6-Т-1 и В-6-Т-2, СВ-6. - установку второго трансформатора 35/6кВ-6300 кВА. - проектом предусмотреть монтаж маслоприёмника под оба трансформатора. - заводку проектируемой ВЛ 35кВ.
12.2	Релейная защита и автоматика	Предусмотреть шкаф защиты силового трансформатора наружной установки на базе терминала «Сириус Т» с функциями: - дифференциальная защита трансформатора - 3 ступени; - максимально-токовая защита высокой стороны - 2 ступени;

		- максимально-токовая защита низкого напряжения - 1 ступень; - газовая защита бака трансформатора (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; - 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 -2 шт. - резервные защиты, управление, автоматика выключателей 35кВ - выполнить на цифровых терминалах: двухступенчатая МТЗ трансформатора на высокой стороне; - МТЗ трансформатора низкого; - Цифровые реле на стороне 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 -2 шт Регулирование напряжения Т-1, Т-2 - выполнить на цифровых регуляторах с функциями: автоматическое поддержание напряжения в заданных пределах; коррекцию уровня регулируемого напряжения. Регулирование напряжения Т-1, Т-2 - выполнить на цифровых регуляторах с функциями: 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 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 Предусмотреть установку комбинированного блока питания
12.3	Метрология	На ПС-35/6кВ «Новая Бухтарма» предусмотреть: 1. Монтаж трансформатора напряжения 6кВ (ТН-6-2) класса точности 0,5; 2. Монтаж GPRS-терминала со встроенным блоком питания; с функцией работы в двух режимах: TCP-клиент и TCP-сервер; с креплением на DIN-рейку 35мм; в комплекте с GSM-антенной; 3. Монтаж на ввод-6-Т-2: a) трехфазного счетчика активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, класса точности 0,5S/1,0, Уном.=3*57,7/100В, Iном.=5(10)А, с двумя интерфейсами RS-485; b) трансформаторов тока 6кВ класса точности 0,5. Вторичные цепи от трансформаторов тока и напряжения до счетчика выполнить отдельными медными контрольными кабелями через испытательную коробку КИП. Коэффициент трансформации ТТ, тип ТТ, количество обмоток, тип и сечение контрольных кабелей определить при проектировании и согласовать с Заказчиком; c) рядом с прибором учета выполнить монтаж разветвительной коробки для интерфейса RS-485. Выполнить монтаж кабеля интерфейса RS-485 от интерфейса RS-485 счетчика до разветвительной коробки и от разветвительной коробки до разветвительной коробки интерфейса RS-485, установленной в соседней ячейке 6кВ на ПС «Новая Бухтарма»; d) комплектов щитовых приборов в соответствии с коэффициентом трансформации трансформаторов тока и напряжения; 4. Монтаж на ТСН-2: a) трехфазного счетчика активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, класса точности 0,5S/1,0, Уном.=3*230/400В, Iном.=5(10)А, с двумя интерфейсами RS-485; b) трансформаторов тока 0,4кВ класса точности 0,5. Вторичные цепи от трансформаторов тока до счетчика выполнить медным контрольным кабелем через

		испытательную коробку КИП. Коэффициент трансформации ТТ, тип ТТ, марку и сечение контрольного кабеля определить при проектировании и согласовать с Заказчиком; с) рядом с прибором учета выполнить монтаж разветвительной коробки для интерфейса RS-485. Выполнить монтаж кабеля интерфейса RS-485 от интерфейса RS-485 счетчика до разветвительной коробки и от разветвительной коробки до разветвительной коробки интерфейса RS-485, установленной в соседней ячейке 6кВ на ПС «Новая Бухтарма»; d) комплектов щитовых приборов в соответствии с коэффициентом трансформации трансформаторов тока; 5. Замену существующих трехфазных счетчиков электроэнергии на стороне 6кВ в количестве семи штук на трехфазные счетчики активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, класса точности 0,5S/1,0, $U_{ном.}=3*57,7/100В$, $I_{ном.}=5(10)А$, с двумя интерфейсами RS-485; 6. Замену существующего трехфазного счетчика электроэнергии на ТСН-1 в количестве одной штуки на трехфазный счетчик активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, класса точности 0,5S/1,0, $U_{ном.}=3*230/400В$, $I_{ном.}=5(10)А$, с двумя интерфейсами RS-485; Приборы учета должны соответствовать рабочим параметрам АСКУЭ АО «ОЭСК» и должны быть интегрированы в программное обеспечение АСКУЭ, используемое АО «ОЭСК». Все типы средств измерений (счетчики, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения и щитовые приборы) должны иметь действующий сертификат внесения типа средств измерений во второй раздел реестра «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).
13	Строительство ЛЭП 35 кВ	
13.1	Количество цепей	Одноцепная
13.2	Номинальное напряжение	35 кВ
13.3	Длина трассы	15 км (уточнить в ходе проектирования)

13.4	Основные требования к конструктивным решениям и материалам	I. Строительство ВЛ 35 кВ от ПС 110/35/6 кВ № 10 до ПС-35/6 кВ «Голубой-Залив» Марка провода, грозотроса, тип, количество и материал опор, необходимость выполнения гидроизоляции опор и другие конструктивные решения, определяются при проектировании. ▪ Материал изоляции- стекло ▪ Предусмотреть доставку демонтированных материалов на склад Заказчика. Все решения, принимаемые в ходе проектирования, согласовать с Заказчиком. Используемые при проектировании материалы должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам РК.
14	Реконструкция ПС 110/35/6кВ № 10	
14.1	Основные требования к конструктивным решениям и материалам	При проектировании предусмотреть: - замену выключателя 35 кВ В-35-резерв на элегазовый выключатель с встроенными трансформаторами тока . Заменить существующие ШР-35 и ЛР-35 на новые с двумя заземляющими ножами.
14.2	Релейная защита и автоматика	предусмотреть установку шкафа защит Л-35 кВ внутренней установки, 2х стороннего обслуживания с функциями: - управление выключателем 35 кВ - 3х ступенчатая МТЗ от междуфазных КЗ -3х ступенчатая ЗНЗ от однофазных замыканий на «землю» - АПВ - АЧР - ОМП.
14.3	Метрология	На ПС-110/35/6кВ «10», для проектируемой ВЛ-35кВ предусмотреть проектом монтаж: 1. трехфазного счетчика активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок, класса точности 0,5S/1,0, Уном.=3*57,7/100В, Iном.=5(10)А, с двумя интерфейсами RS-485, с резервным питанием 12В постоянного тока. Рядом с прибором учета выполнить монтаж разветвительной коробки для интерфейса RS-485 и разветвительной коробки для резервного питания счетчика электроэнергии напряжением 12В постоянного тока. Выполнить монтаж кабеля интерфейса RS-485 от интерфейса RS-485 счетчика до 2. разветвительной коробки и от разветвительной коробки до шкафа АСКУЭ, установленного на ПС-110/35/6кВ «10». Выполнить монтаж контрольного кабеля для

		резервного питания счетчика электроэнергии напряжением 12В постоянного тока от порта РП-12В счетчика до разветвительной коробки и от разветвительной коробки до блока питания 24В, установленного на ПС-110/35/6кВ «10»; 3. трансформаторов тока 35кВ класса точности 0,5. Рассмотреть проектом вопрос о необходимости установки новых ТН 35кВ взамен ранее установленных ТН 35кВ. Вторичные цепи от трансформаторов тока и напряжения до счетчика выполнить отдельными медными контрольными кабелями через испытательную коробку КИП. Коэффициент трансформации ТТ, тип ТТ и ТН, количество обмоток, марку и сечение контрольных кабелей определить при проектировании и согласовать с Заказчиком; 4. комплектов щитовых приборов в соответствии с коэффициентами трансформации трансформаторов тока и напряжения; Прибор учета должен соответствовать рабочим параметрам АСКУЭ АО «ОЭСК» и должен быть интегрирован в программное обеспечение АСКУЭ, используемое АО «ОЭСК». Все типы средств измерений (счетчики, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения и щитовые приборы) должны иметь действующий сертификат внесения типа средств измерений во второй раздел реестра «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).
15	Требования к режиму и технологии объекта	Режим работы непрерывный
16	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.
17	Требования к архитектурно-строительным объемно-планировочным и конструктивным решениям	В соответствии с действующими нормами и правилами.
18	Исходные данные для проектирования, предоставляемые заказчиком	- Технические условия заказчика - Оперативная схема и паспорт ПС 35/6кВ «Новая-Бухтарма». - Оперативная схема и паспорт ПС 35/6 кВ «Голубой-Залив». - Оперативная схема ПС 110/35/6кВ №10
19	Требования к количеству экземпляров	■ ПСД на бумажном носителе- 4 экземпляра (прошнуровать, проштамповать, пронумеровать листы).

		▪ ПСД на электронном носителе в форматах pdf и AutoCAD. ▪ технический отчет о выполнении инженерных изысканий на бумажном носителе - 1экземпляр, на электронном носителе в формате pdf - 1 экземпляр
--	--	---