УТВЕРЖДАЮ
И.о генерального директора
ТОО "Экибастузтеплоэнерго "
_____ Мельничук П.А..
«13» января 2021г.

Техническое задание

«Система телемеханики (SCADA) Экибастузской ТЭЦ с функцией регистратора аварийных событий»

Регистрационный № 11-70-24

ТОО «Экибастузтеплоэнерго»

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Исходные данные
1	Наименование объекта проектирования	«Система телемеханики (SCADA) Экибастузской ТЭЦ с функцией регистратора аварийных событий»
2	Основание для проектирования	
3	Вид строительства	Реконструкция
4	Местоположение объекта	Республика Казахстан, Экибастуз
5	Генеральная проектная организация	Определяется тендером
6	Генеральная подрядная организация	Определяется тендером
7	Стадийность проектирования	Рабочий проект Разработку выполнить в два этапа Этап 1. Провести обследование ГРУ-6,3кВ, ОРУ-35кВ. Разработка основных технических решений с согласованием Заказчика. Этап 2. Уточнение основных проектных решений, разработка рабочих чертежей, технических спецификаций
8	Проведение изыскательских работ	При необходимости обследование существующих строительных конструкций, инженерных систем
9	Сроки проектирования	Согласно договора
10	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
11	Особые условия строительства	Действующее производство
12	Основные технико-экономические показатели объекта	1. Основными функциями разрабатываемой системы SCADAявляются: - ввод дискретных сигналов (ТС); - ввод аналоговых сигналов текущих телеизмерений (ТИТ); - устройство регистратора аварийных сигналов; - прием информации от измерительных преобразователей, устройств релейной защиты; - синхронизация времени устройств, подключённых в сеть посредством подключения к серверу точного времени с использованием специализированного протокола, от спутниковых систем точного времени GPS/ГЛОНАСС; - передача данных на верхний уровень по независимым каналам связи (основной и резервный) по протоколу МЭК 60870-5-104; - вывод и архивирование полученных данных на АРМ дежурного персонала ТОО «ЭТЭЦ»; - передача данных телеизмерений и телесигнализации ОРУ-35кВ ЭТЭЦ и яч.8 ТГ-1 ГРУ-6,3кВ в РДЦ Северных МЭС. 2. Системой телемеханики должно быть охвачено, но не ограничиваться:

		- ячейки 1,5,7,9,13,15,17,19,21,23,25,27,31, 33,4,8,10,14,16,24,30,32 ГРУ-6,3кВ ЭТЭЦ; - присоединения ОРУ-35кВ; - РУСН-6кВ ВЕ-01,02,03,04,05,06, ВТ. Количество входов дискретных сигналов (ТС), телеизмерений (ТИ) и потребность автоматизации фидеров определяется по согласованию с ТОО «ЭТЭЦ». 3. Проектируемая система SCADA должна обеспечивать прием сигналов существующей релейной защиты, а также учитывать возможность будущей модернизации систем защиты. 4. Требования к безопасности SCADA: разграничение доступа к системе между разными категориями пользователей; обеспечение защиты информации; специальные методы защиты от кибер-атак; применение межсетевых экранов, и также дистанционный доступ для обслуживания системы, работы на тонких клиентах
13	Основные требования к инженерному оборудованию SCADA	Оборудование, используемое при разработке и последующей реализации должно соответствовать современным стандартам. Средства измерений, должны быть включены в государственный реестр средств измерений РК с действующим сертификатом
14	Исходные данные для разработки	По запросу Подрядчика, Заказчик предоставляет имеющуюся в наличии информацию. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителя подрядчика в ГРУ-6,3кВ, на ОРУ-35кВ и получения информации.
15	Основные требования к инженерному оборудованию	1. В разработке учесть: - сбор текущих измерений тока, напряжения, активной и реактивной мощности, cosф, частоты для всех присоединений 35, 6кВ; - сбор ТС положения выключателей, ~~выкатных элементов,~~ заземляющих ножей присоединений 35, 6кВ; - ТС о срабатывании релейной защиты 35, 6кВ ЦРП осуществить с (блинкеров) устройств РЗА и МП блоков РЗА при их наличии; - предусмотреть программную поддержку сигналов телеуправления (ТУ); - определить место установки оборудования телемеханики ГРУ-6,3кВ, ОРУ-35кВ и согласовать с ЭТЭЦ; - установку серверов SCADA, их местоположение согласовать с Заказчиком; - установку АРМ и прокладку ЛВС до сервера SCADA разработку программного обеспечения для АРМ индивидуально с осуществлением отображения мнемосхем; - отображение данных на устройстве коллективного пользования в увеличенном масштабе (видеостене). Тип и конфигурацию устройства согласовать с

		Заказчиком; - отображение мнемосхем для интегрируемых объектов для разрабатываемой системы в ПО SCADA 2. Программное обеспечение должно обеспечивать следующие функции мнемосхем: 2.1. Состав данных, необходимых для разработки электронной схемы АРМ диспетчера. - на электронной мнемосхеме должны отображаться все ячейки ГРУ-6,3кВ, ОРУ-35кВ. Для наглядности и читаемости из схемы должны быть исключены «лишние» объекты, а присоединения представлены компактно, без лишней детализации. Диспетчерская информационная система должна позволять просматривать подробные схемы в объеме полной схемы ОРУ-35кВ, ГРУ-6,3кВ. - общая схема должна обеспечивать просмотр всех электрически связанных объектов на текущий момент, а также позволять проследить источник питания выбранной электроустановки до ближайшего источника питания. Точки нормального деления сети дополнительно должны выделяться знаком, изменяющим свой цвет в зависимости от текущего положения коммутационного аппарата (КА). 2.2. Предусмотреть возможность дистанционного управления с АРМ диспетчера выключателями отходящих ячеек. 2.3. Отображение справочной информации. 2.4. Функционирование журналов: - все изменения положения коммутационных аппаратов, изменения в ручном режиме, используя условные обозначения, отображающие состояние оборудования должны заноситься в оперативный журнал. 2.5. Отображение электронной схемы при различных режимах работы: - при аварийных отключениях должна выделяться вся отключаемая линия до точек деления сети, при поочередном переводе потребителей менять цвет переведенного участка на нормальный. Также условие распространяется на все переключения, отключения участка линии, оборудования, связанные с плановыми ремонтами. 3. Предусмотреть устройство регистратора аварийных сигналов ОРУ-35кВ, ГРУ-6,3кВ 4. Система телеметрии и связи должна поддерживать следующие функции: - для информационного обмена с МП РЗА и другими автономными системами система телемеханики должна поддерживать стандартные протоколы связи: МЭК 61850-8-1, Modbus RTU/TCP, МЭК 60870-5-103/104, SPA, OPC; - промежуточное хранение архивов событий и

		телеизмерений не менее 3 лет; - отображение событий и неисправностей в цифровой форме (журнал событий / список неисправностей) - возможность анализа архивов и списков: фильтрация по времени; фильтрация по устройствам; фильтрация по присоединениям; фильтрация по классу напряжения; комбинация вышеперечисленных фильтров; - динамическая раскраска участков однолинейной схемы по различным условиям (по напряжению, по нагрузке, заземлению и встречному включению напряжения и др.). - дистанционный доступ для работы на тонких клиентах и возможность доступа в систему SCADA только для просмотра информаций через Webserver. 5. Для телесигнализации, телеизмерения и телеуправления по ОРУ-35кВ, ГРУ-6,3кВ применить контроллеры поддерживающие сбор и обработку дискретных сигналов, комплексное измерение параметров электрической сети, логическую обработку данных, выдачу команд управления и сигнализации, информационный обмен с внешними системами по протоколам MODBUS, МЭК 60870-104, МЭК 61850 и др., универсальное дублированное питание 220В (постоянного и переменного тока), дублированные порты Ethernet 10/100 Мбит/с. Обеспечить возможность расширения функций контроллера. 6. Предусмотреть преобразователи в ячейках отходящих линий ОРУ-35кВ, а также ячейке ТТ-1 ГРУ-6,3кВ с возможностью сбора измерений по стандартным протоколам коммуникации. 7. Программно-технические средства системы телемеханики должны иметь возможность реализации разных уровней доступа для защиты от ошибочных действий оперативного персонала. 8. Для обеспечения точной синхронизация с системой точного времени, которая должна включать в себя программные и технические средства, обеспечивающие прием сигналов точного времени от внешнего источника – спутников систем ГЛОНАСС/GPS. Система должна поддерживать следующие методы синхронизации SNTP, IEEE1588(PTPv2), SNMP. 9. Регистратор аварийных событий должен предусматривать расширение для включения дополнительного оборудования (объем дополнительного оборудования будет уточнен в процессе проектирования). 10. Разработанные решения согласовать с Заказчиком

16	Требования к электроснабжению	Предусмотреть установку источника бесперебойного питания, обеспечивающего работу оборудования серверов телемеханики, АРМ оператора в течение 60 мин. после отключения основного электроснабжения
17	Требования к технологии, режиму предприятия	Режим работы оборудования – круглосуточный. Количество рабочих дней в году - 350 дней, 8400 часов
18	Требования к качеству, конкурентно – способности и экологическим параметрам продукции	Согласно действующих норм проектирования и нормативных актов законодательства РК
19	Требования и объём разработки организации строительства	Согласно действующих норм проектирования и нормативных актов законодательства РК
20	Выделение очередей и пусковых комплексов, требование по перспективному расширению предприятия	Не требуются
21	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	Согласно требованиям Экологического кодекса РК природоохранных мер и мероприятий и нормативным документам в области охраны окружающей среды
22	Требования к режиму безопасности, охране труда и гигиене труда	Согласно, действующего законодательства РК и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности и охране труда, а также норм проектирования.
23	Требования по разработке инженерно- технических мероприятий	Согласно, действующих норм проектирования и нормативных актов законодательства РК.
24	Требования к технико-экономической части	При проектировании применять оборудование и материалы сертифицированные в РК
25	Требования к выполнению опытно- конструкторских и научно- исследовательских работ	Не требуется
26	Требования по энергосбережению	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК, с применением энергосберегающего оборудования
27	Состав демонстрационных материалов	Не требуется
28	Подключение к инженерным сетям	Согласно техническим условиям, предоставляемым Заказчиком
29	Требования по согласованию и выдаче проекта.	Состав рабочего проекта принять согласно требованиям проектной документации СН РК 1.02-01-2011 «Порядок разработки, согласования и утверждения и состав проектной документации на строительство». Сметную документацию выполнить ресурсным методом в соответствии с РСНБ РК 2015» на основании «Приказ Министерства Национальной экономики РК № 450 от 24.06.2016г «О

		внедрении ресурсного метода определения стоимости строительства в РК». Разрабатываемая проектно-сметная документация должна содержать: - общая пояснительная записка; - паспорт; - проект организации строительства; - структурную схему; - принципиальные электрические схемы; - принципиальные схемы сбора и передачи данных; - схемы подключений; - план раскладки кабелей; - схемы кабельных связей; - кабельный журнал; - перечень сигналов, передаваемых в систему SCADA; - спецификацию оборудования, изделий и материалов; - сметы; - техническая спецификация на систему телемеханики (SCADA); - проект должен быть согласован с РДЦ Северных МЭС. Рабочий проект выдать Заказчику в четырех экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в формате pdf.
30	Требования к проектной организации	Проектная организация должна предоставить состав разрабатываемой документации на этапе конкурса

Приложения.
1. Однолинейная схема ГРУ-6,3кВ ЭТЭЦ
2. Однолинейная схема ОРУ-35кВ ЭТЭЦ

Лист согласования

Должность	Ф.О.Фамилия	Подпись	Дата
Зам.ген.дир.по произв.-Гл.инженер	Д.А. Захаров		13.08.2021.
Директор ЭТЭЦ	В.К. Вебер		13.08.21
Начальник ПТО	О.Л. Кажаев		13.08.21г
Начальник ОРиМ	И.Н. Рахимова		13.08.2021
И.о.начальника ЭЦ	А.М. Курятов		13.08.2021