

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку тендерных предложений по проектированию и выполнению полного комплекса работ по созданию Автоматизированной системы учета энергоресурсов на Туркменбашинском комплексе нефтеперерабатывающих заводов

1. Наименование предприятия заказчика	1.1. Туркменбашинский комплекс нефтеперерабатывающих заводов. Город Туркменбаши, Туркменистан.
2. Подрядчик	2.1. Будет определен по результатам международного тендера.
3. Основание для проведения тендера	3.1. «Программа социально-экономического развития Туркменистана на период 2019–2025 годов», утвержденная Постановлением Президента Туркменистана №1111 от 01.02.2019 года. 3.2. «Программа развития цифровой экономики в Туркменистане на период 2021–2025 годов», утвержденная Постановлением Президента Туркменистана №2136 от 12.03.2021 года. 3.3. Разрешение Заместителя Председателя Кабинета Министров Туркменистана. № _____ от _____ года.
4. Цель создания системы	4.1. Автоматизированный коммерческий и технический учет энергоресурсов. Повышение эффективности использования энергоресурсов за счет создания банка данных, содержащих историю измерения каждого параметра энергопотребления с заданной дискретизацией, позволяющей проводить статистический анализ и планирование отпускаемых и потребляемых энергоресурсов. 4.2. Создание системы централизованного оперативного контроля энергоснабжением потребителей предприятия.
5. Задачи и функции системы	5.1. Основные задачи: - Комплексный автоматизированный коммерческий и технический учет энергоносителей в целом по заводу, отдельным цехам и технологическим установкам. - Контроль энергопотребления в разрезе подразделений завода, энергоносителей и отдельных точек учета в заданных временных интервалах относительно заданных лимитов. - Фиксация отклонений значений контролируемых величин за пределы допустимого диапазона. - Создание гибкой системы автоматизации, с целью дальнейшего расширения и совершенствования системы учета энергоресурсов. - Повышение уровня метрологического обеспечения производства.

	5.2. Функции: - Сбор в автоматическом режиме текущих значений параметров системы в каждой точке учета энергоносителей. - Сигнализация об отклонениях параметров от норм. - Регулирование и дистанционное управление параметрами энергоносителей в границах раздела (распределения) по потребителям завода. - Накопление данных по каждой точке учета с заданной дискретностью в центральной базе данных. - Обработка накопленных значений учета энергоносителей в соответствии с действующими тарифами, схемой энергоснабжения и структурой учета завода. - Отображение и печать информации учета энергоресурсов в виде набора графиков, таблиц и отчетных форм. - Подготовка аналитических документов.
6. Характеристика объектов автоматизации	6.1. Виды подлежащих к учету энергоресурсов: - Природный и технологический газ. - Водяной пар и паровой конденсат. - Вода опресненная и морская. - Сжатый воздух (технический и для КИП и А). - Азот технический (газообразный). - Электроэнергия (активная и реактивная). - Выбросы технологического газа от технологических установок на факельную систему (в том числе на факельную свечу для сжигания) завода. 6.2. От внешних поставщиков завод получает: - Природный газ. - Питьевую, дистиллированную и морскую воду. - Электроэнергию. 6.3. Завод самостоятельно производит: - Технологический газ. - Опресненную воду. - Водяной пар. - Сжатый воздух (технический и для контрольно-измерительных приборов). - Технический азот (активная и реактивная). - Электроэнергию. 6.3. Внешним потребителям завод отпускает: - Технологический газ. - Водяной пар. - Электроэнергию. 6.4. Технологические схемы энергоснабжения ТКНПЗ; Краткое описание технологической схемы энергоснабжения с указанием точек учета и регулирования (дистанционного управления); Перечень энергоносителей (с указанием измеряемых параметров), обеспеченных средствами измерения учета; Перечень энергоносителей (с указанием измеряемых параметров), не обеспеченных средствами измерения учета; План ТКНПЗ с указанием объектов производителей и потребителей энергоресурсов, диспетчерских служб; Опросные листы на расходомеры энергоресурсов, содержатся в тендерных материалах и будут предоставлены официальным участникам

	тендера.
7. Требования к системе	7.1. Данная система должна обеспечивать возможность дальнейшей модернизации и расширения, без значительных затрат на изменение структуры автоматизированной системы учета энергоресурсов. 7.2. Требования к оборудованию: - Оборудование, используемое при реализации автоматизированной системы, должно быть серийно выпускаемым, высоконадежным с расширенными функциями диагностики. Устройство контроля должно поддерживать расширенные возможности (Ethernet, RS485, RS232 и другие интерфейсы). Время поддержки оборудования после прекращения его серийного производства должно составлять не менее 10 лет. - Система мониторинга должна иметь 2-х уровневую структуру. На верхнем уровне (в диспетчерской) должно быть расположено центральное устройство со SCADA системой, в которое собираются все данные по различным установкам. На нижнем уровне должны быть расположены УСО (устройства связи с объектом, выполняющие только функции передачи данных) и датчики контроля соответствующих параметров измеряемой среды. - Шкафы для размещения центрального устройства и модулей УСО должны быть оборудованы системой вентиляции с фильтрацией. - Сеть обмена информацией между модулями УСО и центральным контроллером могут быть выполнены по двум схемам: проводной и беспроводной. - Система электроснабжения систем автоматизации должна предусматривать питание от резервируемого источника. Для модулей УСО и датчиков, а также центрального устройства должно быть обеспечено электроснабжение от источника бесперебойного питания. Время работы источника бесперебойного питания – не менее 1 часа с сигнализацией о переходе на источник бесперебойного питания - Полевой КИП должны быть обеспечены защитой от внешних факторов с помощью отопляемых защитных систем (обогреваемые шкафы, кожухи и др.). - Должен быть предусмотрен обменный фонд средств измерений, запасных частей и материалов, необходимых для технического обслуживания и ремонта системы автоматизации. 7.3. Требования к программному обеспечению: - Программное обеспечение, предназначенное для разработки программы центрального контроллера должно соответствовать требованиям международных стандартов DIN EN 6.1131-3. Программа должна разрабатываться на языке списка (Statement List – STL), диаграммы лестничной логики (Ladder Diagram-LAD) или на языке функциональных блоков (Function Block Control-FBD). - На компьютере диспетчера должна быть установлена современная SCADA-система. С помощью средств SCADA-системы должны быть отображены мнемосхемы состояния

	оборудования, реализована система аварийных и рабочих сообщений (выход технологических параметров за пределы заданных значений, неисправность датчика или УСО). реализована система архивирования данных расхода всех видов энергоносителей. Система архивирования должна позволять просматривать статистику, как по отдельным установкам, так и по их совокупности за определенное время. - Система должна быть защищена от несанкционированного доступа к информации и от влияния от внешних воздействий. Система должна обеспечить сохранность информации при авариях. - Система хранения архивных данных должна обеспечивать их сохранность не менее 3-х лет.
8. Состав и содержание работ по созданию системы	8.1. Разработка технического задания по созданию автоматизированной системы учета энергоресурсов на ТКНПЗ. 8.2. Разработка проектно-технической документации. 8.3. Выполнение расчетов для выбора средств измерений и вспомогательных технических устройств, необходимых для измерения и учета энергоресурсов. 8.4. Поставка оборудования, материалов и запасных частей. В составе оборудования необходимо предусмотреть поставку метрологического оборудования для поверки расходомеров (счетчиков). 8.5. Разработка программного обеспечения. 8.6. Уточнение структуры и топологии сети передачи данных по чертежам ТКНПЗ. 8.7. Привязка оборудования по месту (проект). 8.8. Монтаж оборудования системы. 8.9. Прокладка сети или подключение к существующей заводской сети передачи данных. Настройка сетевого оборудования. 8.10. Пусконаладочные работы. 8.11. Работы по метрологическому обеспечению системы учета: - Разработка паспортов, руководства по эксплуатации и методики поверки автоматизированной системы учета. - Внесение поставленных в рамках проекта средств измерений в государственный реестр Туркменистана и др. - Поставка стандартизированной программы для расчетов расхода и количества жидкостей и газов, определения погрешностей расхода и количества, разработанная в соответствии с требованиями нормативно-технической документации зарегистрированных Главной государственной службы «Туркменстандартлары». 8.12. Обучение персонала Заказчика. 8.13. Сдача системы в промышленную эксплуатацию. Все работы по монтажу и наладке оборудования автоматизированной системы должен выполнять квалифицированный персонал, имеющий подтверждающие документы и сертификаты от производителей оборудования, используемые для создания системы.
9. Требования	9.1. Техничко-коммерческие предложения по настоящему

заказчика	тендеру должны быть составлены после детального изучения объектов автоматизации специалистами Исполнителя. Для проведения обследования объекта и сбора необходимой информации специалисты Подрядчика должны посетить объекты автоматизации. 9.2. В проекте предусмотреть возможность максимального использования средств измерений, эксплуатируемых в существующей системе учета энергоресурсов. В настоящее время на комплексе заводов для измерения расхода и количества жидкостей и газов применяется метод переменного перепада давления с помощью сужающих устройств (Перечень эксплуатируемых расходомеров будут предоставлены участникам тендера). 9.3. Порядок контроля и приемки выполненных работ: - Система должна подвергаться приемочным испытаниям в соответствии с «Программой испытания», разработанной Подрядчиком и согласованной с Заказчиком. - Испытание системы проводится специалистами Подрядчика с участием специалистов Заказчика под руководством Руководителя Проекта. По результатам испытания составляется соответствующий документ. 9.4. Перечень документации, предъявляемой Заказчику: - Техническое задание по созданию АС. - Проектно-эксплуатационная документация АС. - Паспорта на расходомеры. - Руководство по эксплуатации, технические паспорта и методики поверки на все виды средств измерений, входящих в состав системы. - Лицензии на программное обеспечение. - Сертификаты соответствия, сертификаты утверждения типа средств измерений и заключение, выданные Главной государственной службой «Туркменстандартлары». - Акт о качестве монтажа технических средств системы. - Программа и протоколы приемочных испытаний. - Акт о вводе в промышленную эксплуатацию системы.
10. Требования к исполнителю работ	10.1. Исполнитель должен иметь опыт работы в области автоматизации систем управления. (При подаче тендерного предложения необходимо представить лицензии на осуществляемый вид деятельности, перечень выполненных работ и отзывы Заказчиков). 10.2. Работы по созданию автоматизированной системы учета энергоресурсов проводятся в условиях действующего предприятия, и монтаж, подключение оборудования, наладка системы будет производиться по согласованному с Заказчиком графику. 10.3. Срок выполнения работ не должен превышать 18 месяцев с начала вступления Контракта в силу. 10.4. Предусмотреть предоставление гарантии на поставленное оборудование и выполненные работы, не менее 12 месяцев со дня подписания Акта о вводе в эксплуатацию автоматизированной системы учета энергоресурсов. 10.5. Теоретическая часть обучения эксплуатационного и

	обслуживающего персонала Заказчика должна быть проведена до начала пусконаладочных работ системы.
11. Условия финансирования	11.1. Опережающее финансирование за счет средств Подрядчика. Оплата стоимости поставок, работ и услуг при 100% выполнении. 11.2. При подаче тендерных предложений стоимость поставок, работ и услуг отразить с разбивкой по направлениям (инжиниринг, поставка оборудования, материалов, запасных частей, монтажные работы и прочие).