"УТВЕРЖДАЮ"
Технический директор
ООО «Ферганский НПЗ»

_____ Мыльцын А.В.
"09" 02 2022 г.

Техническое задание
на выполнение работ по проектированию, поставке, строительно-монтажным и пусконаладочным работам по проекту «Автоматизированная информационно-измерительная система внутризаводского технического учета электроэнергии» (АИИ ВТУЭ) Ферганского нефтеперерабатывающего завода

1. **Термины и определения:**

Сокращения	Расшифровка
АИИС ВТУЭ	Автоматизированная информационно-измерительная система внутризаводского технического учета электроэнергии
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
Измерительно-информационный комплекс точки измерений (ИИК)	Функционально объединенная и территориально локализованная совокупность программно-технических средств учета электроэнергии по данной точке измерений, в которой формируются и преобразуются сигналы, содержащие количественную информацию об измеряемых величинах, реализуются вычислительные и логические операции, предусмотренные процессом измерений, а также интерфейс доступа к информации по данной точке измерений электроэнергии.
Измерительный канал измерительной системы (ИК)	Конструктивно или функционально выделяемая часть ИС, выполняющая законченную функцию от восприятия измеряемой величины до получения результата ее измерений, выражаемого числом или соответствующим ему кодом, или до получения аналогового сигнала, один из параметров которого — функция измеряемой величины.
Информационно-вычислительный комплекс (ИВК)	Совокупность функционально объединенных программных, информационных и технических средств, предназначенная для решения задач диагностики состояний средств и объектов измерений, сбора, обработки и хранения результатов измерений, поступающих от ИВКЭ и ИИК субъекта ОРЭ, их агрегирование, а также обеспечения интерфейсов доступа к этой информации
Информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ)	Совокупность функционально объединенных программных и технических средств, предназначенная для решения задач сбора и обработки результатов измерений, диагностики средств измерений в пределах одной электроустановки, а также обеспечения интерфейсов доступа к этой информации.
КТС	Комплекс технических средств

НСД	Несанкционированный доступ
ПО	Программное обеспечение
ПС	Подстанция
ПТК	Программно-технический комплекс
Расширение АИИС ТУЭ	Увеличение количества измерительных каналов системы АИИС ТУЭ в объёме вновь вводимого оборудовании без изменения архитектуры, режимов функционирования и алгоритма выполнения основных функций системы.
Связующий компонент измерительной системы (связующий компонент ИС)	Техническое устройство или часть окружающей среды, предназначенное или используемое для передачи с минимально возможными искажениями сигналов, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента ИС к другому (проводная линия связи, радиоканал, телефонная линия связи, высоковольтная линия электропередачи с соответствующей каналообразующей аппаратурой, а также переходные устройства – клеммные колодки, кабельные разъемы и т.п.)
СИ	Средство измерений
СПО	Специальное программное обеспечение
СУБД	Система управления базами данных
Точка измерений	Место расположения и подключения приборов коммерческого учета на элементе электрической сети, значение измерений количества электроэнергии в котором используется в целях коммерческого учета
Точка учета	Место в электрической сети, определяемое администратором торговой системы по согласованию с субъектом оптового рынка электроэнергии и используемое для формирования учетных показателей коммерческого учета
ЦСОД	Центр сбора и обработки данных

2. Техническое задание:

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Заказчик	ООО «Ферганский нефтеперерабатывающий завод»
2	Наименование работ	Проектирование, поставка, строительно-монтажные и пусконаладочные работы по проекту «АИИС ВТУЭ»
3	Наименование проектной организации	Определяется на основании конкурсных торгов
4	Основание для разработки	Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 67 от 07.02.2020г. «О мерах по эффективному использованию производственных мощностей и модернизации Ферганского НПЗ»
5	Основные технико-	- применение современной элементной базы (приборов учёта и

	экономические показатели проекта	сопутствующих комплектующих изделий) в точках учёта электроэнергии на подстанциях и распределительных пунктах; -обеспечение достоверности и высокой точности измерений электрических параметров потребляемой электроэнергии на объектах завода; - внедрение централизованного контроля расхода электроэнергии и формирование электронного отчета баланса.
6	Место расположения объекта	Ферганская область, г.Фергана, ул.Саноат, д. 240
7	Плановые сроки выполнения работ	2022-2023гг.
8	Источник финансирования	Собственные средства.
9	Стадийность	Разработку проектной документации предусмотреть в одну стадию: Рабочий проект.
10	Требования к структуре системы	АИИС ВТУЭ ООО "Ферганский НПЗ" должна создаваться как трехуровневая информационно-вычислительная система: **нижний уровень -** уровень ИИК выполняет функцию проведения измерений в точке учета. В его составе существующие измерительные трансформаторы тока и напряжения, вторичные измерительные цепи, счетчики электрической энергии; **средней уровень -** уровень ИВКЭ выполняет консолидацию информации, ее обработку и передачу на верхний уровень ИВК; **верхний уровень** – уровень ИВК включает в себя информационно-вычислительный комплекс.
11	Измеряемая среда	Электроэнергия
12	Состав и общие требования к системе измерения	**ИИК обеспечивает:** - интеграцию существующих приборов учета электроэнергии с проектируемой системой, при необходимости предусмотреть замену существующих приборов учета электроэнергии; - автоматическое выполнение измерений величин активной и реактивной электроэнергии и других показателей технического учета; - автоматическое выполнение измерений времени; - автоматическую регистрацию событий в «Журнале событий», сопровождающих процессы измерения; - хранение результатов измерений, информации о состоянии средств измерений в специализированной базе; - безопасность хранения информации и программного обеспечения; - предоставление доступа к измеренным значениям параметров и «Журналам событий» со стороны ИВКЭ или ИВК; - конфигурирование и настройка технических средств и ПО; - диагностику работы технических средств. **В состав ИИК входят:**

		- счетчики электрической энергии; - измерительные трансформаторы тока и напряжения; - вторичные измерительные цепи. **ИВКЭ обеспечивает:** - автоматический регламентный сбор результатов измерений; - автоматический сбор данных о состоянии средств измерений со всех ИИК, обслуживаемых данным ИВКЭ; - автоматическую синхронизацию и коррекцию времени в счетчиках электроэнергии; - ведение Журнала событий; - предоставление доступа ИВК к результатам измерений; - предоставление доступа ИВК к данным о состоянии средств измерений; - конфигурирование и настройка технических средств и программного обеспечения; - предоставление доступа к ИИК для ИВК без разрыва связи между ИВКЭ и ИВК; - диагностику работы технических средств; - хранение результатов измерений; - хранение данных о состоянии средств измерений; - предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированного доступа к данным; - аппаратную и программную защиту от несанкционированного изменения параметров и данных; - хранение суточных данных о тридцатиминутных приращениях электропотребления (выработки) по каждому каналу, в течение периода не менее 45 суток. **В состав ИВКЭ входят:** - контроллер, обеспечивающий интерфейс доступа к ИИК; - технические средства приёма-передачи данных (каналообразующей аппаратуры). **ИВК обеспечивает:** - автоматизированный сбор и хранение результатов измерений; - автоматическую диагностику состояния средств измерений; - автоматическую диагностику состояния объектов измерений; - контроль достоверности результатов измерений; - учет потерь электроэнергии от точки измерений до точки учета; - ведение «Журналов событий»; - подготовку и формирование отчетных документов; - безопасность хранения данных и программного обеспечения; - конфигурирование и настройка технических средств и программного обеспечения; - предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированного доступа к визуальным, печатным и электронным данным; - диагностику работы технических средств и программного обеспечения. **В состав ИВК входят:** - сервер АИИС ВТУЭ (с лицензированным системным ПО); - пакет лицензированных прикладных ПО; - система гарантированного электропитания; - автоматизированные рабочие места (АРМ).

13	Требование к серверу АИИС ВТУЭ	На сервер АИИС ВТУЭ устанавливается система и пакет прикладных программных обеспечений. - тип и канал связи для сбора информации с уровня ИИК на уровень ИВКЭ/ИВК определяется в процессе разработки проектной документации, но приоритетным в порядке убывания является: - оптико-волоконная линия связи; - П - проводная линия связи на базе экранированного витого кабеля; - выделенная телефонная линия сети общего пользования; - GSM/GPRS; - ведомственная сеть связи; - другие линии и сети связи, удовлетворяющие настоящим требованиям по надёжности и скорости передачи данных.
14	Аппаратная часть, структура и функции системы должны соответствовать следующим требованиям	- учёт активной и реактивной энергии в одном направлении; - класс точности приборов учёта должен быть не более 0,5; - приборы учёта и система должны обеспечивать непрерывный учёт электрической энергии. - ПО должно обеспечивать возможность создания отчётов по собственным формам предприятия; - система должна позволять выполнять расширение количества приборов учёта без внесения дополнительных программных доработок 20% резервирование модулей; - система должна позволять вести контроль сроков поверки приборов учёта и измерительных трансформаторов.
15	Поверка и контроль метрологических характеристик	АИИС ВТУ в целом и входящие в нее СИ должны быть поверены и иметь действующее свидетельство о поверке на момент ввода АИИС ВТУЭ в промышленную эксплуатацию. Первичная поверка АСИ должна проводиться силами поставщика.
16	Основные требования к АИИС ВТУЭ	1. АИИС ВТУЭ должна обеспечивать: – контроль измеряемых параметров: • энергия активная суммарная; • энергия активная по тарифам; • энергия активная за период; • энергия активная по фазам; • энергия активная почасовая за сутки; • энергия реактивная; • период отсутствия напряжения; • период перенапряжения и провалов напряжения; • пиковая мощность активная; • пиковая мощность реактивная; • текущий тариф. – контроль и архивация измеряемых данных. – учет нарушений электроснабжения (изменение параметров электроэнергии согласно ГОСТ 32144-2013). – формирование выходных документов; – программное обеспечение и операционная система должны базироваться на «фирменных» лицензионных пакетах программ для заказываемых техническим средств и имеющих соответствующие сертификаты поставщика;

		– все средства измерения должны соответствовать требованиям нормативных документов, средства измерения должны иметь сертификат утвержденного типа, программу метрологической аттестации и сертификат соответствия от Агентства «O'zstandart»; – средства измерения, интерфейс связи и протокол обмена данных определяется проектом; – передачи измеренных данных в центральный пульт управления (ЦПУ), отдел главного энергетика и начальнику смены электротехнического персонала осуществлять через локальную сеть связи (Ethernet). – электрооборудовоние СИ, размещаемое во взрывоопасных зонах, внутри помещений и на открытых площадках установки, применять в искробезопавном (Ex) исполнении; – комплект запасных частей (перечень ЗИП определяется на предварительной стадии)
17	Требование по обеспечению энергоэффективности принимаемых проектных решений	Предусмотреть применение современных энергоэффективных инженерно-технических решений по созданию АИИС ВТУЭ на соответствующей элементной базе.
18	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по промышленной безопасности	В соответствии с Законом Республики Узбекистан «О промышленной безопасности» предусмотреть разработку раздела промышленной безопасности. Предоставить пользователям системы инструкции по безопасной эксплуатации системы.
19	Объемы и стадии проектирования	Разрабатываются Исполнителем и согласовываются с Заказчиком
20	Исходные данные для проектирования	Заказчик предоставляет необходимые исходные данные по запросу Исполнителя.
21	Перечень точек технического учёта электроэнергии	Перечень точек технического учёта электроэнергии указан в приложении №1 данного технического задания.
22	Состав технической документации	– информация об оборудовании АИИС ВТУЭ должна быть на русском языке; – информация об изготовителе и месте его нахождения; – сертификат соответствия; – требуемые запасные части для бесперербойной эксплуатации оборудования в течение 12 месяцев; – о потребительских свойствах оборудования, правилах его безопасного и эффективного использования и эксплуатации; – о сроке службы и сроке годности Оборудования. Вышеуказанная информация должна быть отражена в технической документации (инструкции, паспорте), прилагаемой к каждой единице оборудования. Метрологическая документация: – свидетельство об утверждении типа приборов учета электроэнергии и АИИС ВТУЭ с описанием типа;

		– свидетельства о поверке; – аттестованная установленным порядком методика измерений; – методика поверки.

Согласовано:

Главный инженер	Урунбаев Д.А.
Заместитель директора по модернизации	Рахимов И.А.
Заместитель директора по Коммерческим вопросам	Кодиров Д.Н.
Заместитель директора по экономическим вопросам	Хусанов М.М.
Главный энергетик	Сотволдиев У.К.
Главный механик	Омонов М.М.
Главный метролог	Хусанов Ш.М.
Главный технолог	Суконкин М.Ю.
Зам. главного энергетика	Парамонов И.Г.
Главный бухгалтер	Нам А.В.
Начальник департамента ОТ, ПБ и ООС	Умаралиев Д.А.
Начальник ОКС и ПКО	Аминов М.М.
Зам начальник ОКС и ПР	Рафиков О.С.
Начальник цеха №7	Гафуров Х.
Начальник цеха № 8	Эргашев Р.В.