

Утверждаю
Генеральный менеджер
по эксплуатации



Дмитрюков А.А.

« 15 » сентября 2023 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по техническому обслуживанию и сопровождению эксплуатации
Автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) АО «КТК-К»

Заказчик: Акционерное общество «Каспийский трубопроводный консорциум - К»
(сокращенное наименование - АО «КТК-К», далее «Компания»)

Термины и определения:

АСКУЭ –	автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии
БД –	база данных
БКТП –	блочная комплектная трансформаторная подстанция
ЗРУ –	закрытое распределительное устройство
ИБП –	источник бесперебойного питания
ИВК –	информационно-вычислительный комплекс
ИВКЭ –	информационно-вычислительный комплекс электроустановки
ИИК –	информационно-измерительный комплекс
НПС –	нефтеперекачивающая станция
ОРУ –	открытое распределительное устройство
ОРЭ –	оптовый рынок электроэнергии РК
ПО –	программное обеспечение
ПС –	подстанция
ПТК –	программно-технический комплекс
РУ –	распределительное устройство
РК –	Республика Казахстан
СОЕВ –	система обеспечения единого времени
СПД –	сеть передачи данных
СПО –	специализированное программное обеспечение
СУБД –	система управления баз данных
СШ –	секция шин
УСПД –	устройство сбора и передачи данных
ЦСОД –	центр сбора и обработки данных

1. Цель работ:

Техническое обслуживание и сопровождение эксплуатации АСКУЭ, включая расширение функционала и актуализацию её программного обеспечения, с целью поддержания работоспособного состояния системы, отвечающей требованиям ОРЭ.

2. Наименование работ:

Оказание услуг (выполнение комплекса работ) по техническому обслуживанию и сопровождению эксплуатации АСКУЭ АО «КТК-К», включая:

- техническое обслуживание уровня ИВК АСКУЭ дистанционно и на месте его эксплуатации;
- техническое обслуживание оборудования уровня ИИК и ИВКЭ АСКУЭ дистанционно (с привлечением оперативного персонала Заказчика) и на месте эксплуатации;
- мониторинг работоспособности АСКУЭ;
- ремонтно-восстановительные работы (по мере необходимости, на месте эксплуатации и с привлечением оперативного персонала Заказчика);
- оказание технической помощи (консультирование и выдача рекомендаций персоналу) в вопросах, касающихся эксплуатации АСКУЭ.

3. Объекты выполнения работ:

Перечень объектов, которые включены в действующую АСКУЭ АО «КТК-К», приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№ п/п	Наименование объекта	Принадлежность
1	НПС Тенгиз	НПС Тенгиз АО «КТК-К», Республика Казахстан, Атырауская область: Жылыойский район, НПС «Тенгиз»
2*	ПС-220/10 кВ НПС-Тенгиз	
3	НПС Атырау	Республика Казахстан, Атырауская область, Махамбетский район, сельский округ Бейбарыс, село Аккайын
4*	ПС-220/10 кВ НПС Атырау	
5	ПС-220/10 кВ НПС-Исатай (ЦСОД АСКУЭ)	Республика Казахстан, Атырауская область, Исатайский район, НПС «Исатай»
6	ПС-220/10 кВ НПС-Курмангазы	Республика Казахстан, Атырауская область, Курмангазинский район, НПС «Курмангазы»

* – объекты, которые появятся в рамках Проекта Устранения Узких Мест в Компании (2022 – 2025 гг).

Перечень точек измерения в АИИС КУЭ приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

№ точки учета	Наименование объекта	Наименование точки учета	Класс напряжения, кВ	Вид учета
1.1	НПС Тенгиз	ЗРУ-10 кВ п. SG-5-01 Ввод №1 яч.12	10	Коммерческий
1.2		ЗРУ-10 кВ п. SG-5-01 Ввод №2 яч.13	10	Коммерческий
2.1*	ПС-220/10 кВ НПС-Тенгиз*	ОРУ-220 кВ Ввод №1	220	Коммерческий
2.2*		ОРУ-220 кВ Ввод №2	220	Коммерческий
2.3*		ЗРУ-10 кВ Ввод №1	10	Технический
2.4*		ЗРУ-10 кВ Ввод №2	10	Технический
2.5*		ЗРУ-10 кВ Ввод №1 (Резерв)	10	Технический
2.6*		ЗРУ-10 кВ Ввод №2 (Резерв)	10	Технический
2.7*		ЩСН №1	0,4	Технический
2.8*		ЩСН №2	0,4	Технический
3.1	НПС Атырау	ЗРУ-10 кВ п. SG-5-02 Ввод №1 яч.7	10	Коммерческий
3.2		ЗРУ-10 кВ п. SG-5-02 Ввод №2 яч.8	10	Коммерческий
4.1*	ПС-220/10 кВ НПС-Атырау*	ОРУ-220 кВ Ввод №1	220	Коммерческий
4.2*		ОРУ-220 кВ Ввод №2	220	Коммерческий
4.3*		ЗРУ-10 кВ Ввод №1	10	Технический
4.4*		ЗРУ-10 кВ Ввод №2	10	Технический
4.5*		ЗРУ-10 кВ Ввод №1 (Резерв)	10	Технический
4.6*		ЗРУ-10 кВ Ввод №2 (Резерв)	10	Технический
4.7*		ЩСН №1	0,4	Технический
4.8*		ЩСН №2	0,4	Технический
5.1	ПС 220/10кВ НПС-Исатай	ОРУ-220 кВ (от Л-2105) Ввод №1 яч. 1	220	Коммерческий
5.2		ОРУ-220 кВ (от Л-2095) Ввод №2 яч. 3	220	Коммерческий
5.3		ОРУ-220 кВ (от Л-2105) Реактор №1	220	Технический
5.4		ОРУ-220 кВ (от Л-2095) Реактор №2	220	Технический
5.5		ЗРУ-10 кВ Ввод №1 яч. №106	10	Технический
5.6		ЗРУ-10 кВ Ввод №2 яч. №206	10	Технический
5.7		ЗРУ-10 кВ СВ-10кВ яч. №101	10	Технический
5.8		ЗРУ-10 кВ Отх.фидер (Ввод №1 ЗРУ-10кВ SG-5-01 яч.3) яч. №103	10	Технический
5.9		ЗРУ-10 кВ Отх.фидер (Ввод №2 ЗРУ-10кВ SG-5-01 яч.4) яч. №203	10	Технический
5.10		ЗРУ-10 кВ ТСН №1 яч. №105	10	Технический
5.11		ЗРУ-10 кВ ТСН №2 яч. №205	10	Технический
5.12		ЗРУ-10 кВ Резерв яч. №102	10	Технический
5.13		ЗРУ-10 кВ Резерв яч. №202	10	Технический
5.14		ЩСН №1 (FA1)	0,4	Технический
5.15		ЩСН №2 (FA2)	0,4	Технический
6.1	ПС 220/10кВ НПС- Курмангазы	ОРУ-220 кВ (от Л-2105) Ввод №1 яч. 1	220	Коммерческий
6.2		ОРУ-220 кВ (от Л-2095) Ввод №2 яч. 3	220	Коммерческий
6.3		ОРУ-220 кВ (от Л-2105) Реактор №1	10	Технический
6.4		ОРУ-220 кВ (от Л-2095) Реактор №2	10	Технический
6.5		ЗРУ-10 кВ Ввод №1 яч. №106	10	Технический
6.6		ЗРУ-10 кВ Ввод №2 яч. №206	10	Технический
6.7		ЗРУ-10 кВ СВ-10кВ яч. №101	10	Технический
6.8		ЗРУ-10 кВ Отх.фидер (Ввод №1 ЗРУ-10кВ SG-5-01 яч.3) яч. №103	10	Технический

№ точки учета	Наименование объекта	Наименование точки учета	Класс напряжения, кВ	Вид учета
6.9		ЗРУ-10 кВ Отх.фидер (Ввод №2 ЗРУ-10кВ SG-5-01 яч.4) яч.№203	10	Технический
6.10		ЗРУ-10 кВ ТСН №1 яч.№105	10	Технический
6.11		ЗРУ-10 кВ ТСН №2 яч.№205	10	Технический
6.12		ЩСН №1 (FA1)	0,4	Технический
6.13		ЩСН №2 (FA2)	0,4	Технический

** объекты и точки учета электроэнергии, которые появятся в рамках Проекта Устранения Узких Мест в Компании (2022 – 2025 гг.).*

Структурная схема АСКУЭ приведена в Приложении №1 и №2.

В АСКУЭ АО «КТК-К» используются следующие технические средства:

- **технические средства измерительно-информационных комплексов точек измерений в составе:**

а) измерительные компоненты – измерительные трансформаторы тока и напряжения, счетчики электроэнергии типа А1800;

- **шкафы АСКУЭ для НПС "Атырау", НПС "Тенгиз", шкафы УСПД и шкафы учета эл.энергии 220 кВ для ПС-220/10 кВ НПС-Исатай, ПС-220/10 кВ НПС-Курмангазы, шкафы АСКУЭ ПС-220/10 кВ НПС-Исатай*, ПС-220/10 кВ НПС-Курмангазы* в составе:**

а) УСПД ЭКОМ-3000;

б) ИБП APC Smart-UPS 420VA;

в) Информационные цепи;

г) Связующие компоненты – каналы связи;

д) GPS антенна (только для ПС-220/10 кВ НПС-Исатай).

- **серверный шкаф ПС-220/10 кВ НПС-Исатай в составе:**

а) Сервер БД HPE DL380 Gen10;

б) Дисковый накопитель HPE 300GB SAS 12G;

в) Блок питания HPE 500W;

г) Оптический привод HPE 9.5mm SATA DVD-RW;

д) Отсек HPE DL38X Gen10;

е) ИБП APC Smart-UPS 3000VA;

ж) Сетевая карта APC/AP9640/UPS Network;

з) LCD-KVM консоль ATEN-CL1000;

и) 16-портовый коммутатор TP-Link TL-SG1016;

к) Связующие компоненты – каналы связи.

- **автоматизированные рабочие места администратора АСКУЭ и пользователей ПС-220/10 кВ НПС-Исатай.**

** – объекты, которые появятся в рамках Проекта Устранения Узких Мест в Компании (2022 – 2025 гг).*

4. Наименование работ:

4.1. Мониторинг работоспособности ЦСОД АСКУЭ (не реже 2-х раз в месяц)

1) Мониторинг работоспособности ЦСОД АСКУЭ:

- Мониторинг состояния аппаратных компонентов ЦСОД АСКУЭ (серверные компоненты, компоненты передачи данных, компоненты ведения, хранения и резервирования БД, вспомогательное оборудование);
- Мониторинг состояния системного ПО (Windows);
- Мониторинг состояния СУБД (MS SQL Server);
- Мониторинг состояния ПО «Энергосфера»;
- Мониторинг функционирования СОЕВ АСКУЭ.

2) Мониторинг работоспособности оборудования АСКУЭ на НПС (УСПД, приборы учета) с уровня ЦСОД АСКУЭ;

Целью мониторинга работоспособности АСКУЭ является своевременное выявление необходимости проведения технического обслуживания и выполнения ремонтно-восстановительных работ, а также оперативное установление причин отказа в работоспособности АСКУЭ по факту получения информации об отказе от Заказчика.

4.2. Техническое обслуживание АСКУЭ (не реже 3х раз в год)

1) Техническое обслуживание ЦСОД АСКУЭ на месте эксплуатации:

- администрирование, настройка и установка обновлений ПО Windows Server, СУБД (MS SQL Server), СОЕВ;
- техническая поддержка пользователей программного обеспечения АРМ АСКУЭ;
- администрирование, настройка и установка актуальных обновлений программного комплекса «Энергосфера»;
- администрирование, настройка, обновление компонентов передачи данных (маршрутизаторы, коммутаторы, коммуникаторы, модемы и т.д.);
- контроль работы каналов связи АСКУЭ;

2) Техническое обслуживание УСПД и обновление ПО УСПД уровня ИВКЭ на НПС.

4.3. Ремонтно-восстановительные работы АСКУЭ (по мере необходимости)

1) Ремонтно-восстановительные работы в ЦСОД АСКУЭ:

- оперативное восстановление работоспособности ПО Windows Server;
- оперативное восстановление работоспособности СУБД (MS SQL Server);
- оперативное восстановление работоспособности ПО «Энергосфера»;
- оперативное восстановление работоспособности компонентов передачи данных (маршрутизаторы, коммутаторы, коммуникаторы, модемы);
- замена расходников: аккумуляторные батареи, жесткие диски, и т.п.

2) Ремонтно-восстановительные работы оборудования АСКУЭ на НПС (уровень ИВКЭ):

- оперативное устранение возникающих ошибок (сбоев), восстановление работоспособности программно-технических средств АСКУЭ уровня ИВКЭ (УСПД) с использованием ЗиП без учета возможного ремонта по окончании гарантии на территории предприятия-изготовителя;

3) Выполнение ремонтно-восстановительных работ осуществляется персоналом компании-исполнителя с выездом на объекты Заказчика, когда такие работы не могут быть выполнены дистанционно;

4) Выполнение ремонтно-восстановительных работ может быть делегировано компанией-исполнителем персоналу Заказчика с документальным оформлением

такого делегирования (перечень необходимых работ, соответствующие инструкции и сервисная информация).

4.4. Последовательное изменение структуры объектов и точек учета АСКУЭ при ее расширении

4.5. Консультирование и выдача рекомендаций персоналу Заказчика по телефону техподдержки и электронной почте (по мере необходимости).

4.6. Освидетельствование измерительных комплексов учета электроэнергии и поверка компонентов КУЭ (по мере необходимости).

5. Требования к отбору участников:

- Наличие соответствующих действующих лицензий (разрешений) на выполнение видов деятельности в рамках настоящего Технического задания в соответствии с действующим Законодательством РК.
- Техническая поддержка должна выполняться специализированными организациями с опытом работы с аналогичным оборудованием не менее 10 лет, располагающими техническими средствами, необходимыми для качественного оказания услуг.
- Выполнение работ/оказание услуг без привлечения субподрядных организаций.
- Наличие в штате компании-исполнителя сертифицированных специалистов по проектированию, монтажу, пуско-наладке и сервисному обслуживанию системы.
- Наличие у лиц, допущенных к оказанию услуг, профессиональной подготовки, подтвержденной актуальными удостоверениями (сертификатами).
- Наличие персонала для выполнения аварийно-восстановительных работ на объектах Заказчика с удостоверением по электробезопасности группы допуска не ниже IV.
- Наличие гражданской правоспособности в полном объеме для заключения и исполнения Договора.
- Персонал, оказывающий услуги в рамках данного технического задания, должен:
 - Иметь необходимую профессиональную подготовку;
 - Пройти проверку знаний Правил, Норм и Инструкций, регламентирующих выполнение работ и контроль качества в порядке, установленном Правил технической эксплуатации (ПТЭ), Правил техники безопасности (ПТБ), Правил пожарной безопасности (ППБ), инструкции и других нормативно-технических документов (НТД), действующих в области промышленной безопасности.;
- Организация, оказывающая услуги, обязана обеспечить свой персонал необходимыми средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и спецобувью и т.д. в соответствии с типовыми отраслевыми нормами, а так же всеми необходимыми инструментами, приспособлениями и аппаратурой, необходимой для выполнения работ.
- Организация, оказывающая услуги, обязана обеспечить соблюдение своим персоналом внутриобъектового режима, правил ТБ, пожарной безопасности, действующих в АО «КТК-К».
- Организация, оказывающая услуги, должна иметь налаженную схему материально-технического снабжения для производства работ.
- Организация, оказывающая услуги, должна иметь надежные средства связи для обеспечения круглосуточной ежедневной связи со своими подразделениями и подразделениями Компании, в ведении которых находится АСКУЭ АО «КТК-К».
- Организация, оказывающая услуги, незамедлительно информирует Компанию о любых происшествиях, приведших к выходу из строя оборудования.

6. Этапы оказания услуг.

Вид услуг	Срок оказания услуг
Техническое обслуживание и сопровождение эксплуатации АСКУЭ	01.01.2024 г. – 31.12.2026 г.

7. Требования к приёмке.

- Приемка работ будет осуществляться 1 раз в квартал по итогам работ за период.
- Авансирование не предусмотрено.
- По окончании оказания объема услуг/выполнения работ по сервисному обслуживанию системы, Исполнитель представляет Заказчику «Акт сдачи-приемки оказанных услуг» с приложением отчетных документов и счет-фактуру.
- В случае, если Заказчик не согласен подписать Акт сдачи-приемки оказанных услуг, он должен предоставить мотивированный отказ от его подписания с указанием перечня выявленных в процессе приёмки работ дефектов (недостатков, недоделок). Мотивированный отказ заказчика является основанием для устранения исполнителем дефектов (недостатков, недоделок) за свой счёт и возмещения заказчику убытков в соответствии с ГК РК в сроки, устанавливаемые заказчиком.
- Приёмка оказанных услуг осуществляется в соответствии с действующим порядком приёмки на предприятии Заказчика на момент окончания услуг.

Разработано
Инженер по АИИСКУЭ



Саулебаев Ф.С.

Согласовано
Главный Энергетик



Глыбина Е.П.



