

Приложение 1
 к тендерной документации по двухэтапному открытому тендеру
 по закупке работ: Модернизация приборов учета для реализации
 программы АСКУЭ АО «АЖК» 2016-2018 гг

Перечень закупаемых работ

Код ЕНС	Наименование по справочнику ЕНС	Краткая характеристика по справочнику ЕНС	Дополнительная характеристика	Срок выполнения работ	Место выполнения работ	Сумма выделенная для закупки
33.12.29.900.004.00.0999.000000000000	Работы по ремонту/модернизации автоматизированных систем управления/контроля/мониторинга/учета/диспетчеризации и аналогичного оборудования	Работы по ремонту/модернизации автоматизированных систем управления/контроля/мониторинга/учета/диспетчеризации и аналогичного оборудования	Модернизация приборов учета для реализации программы АСКУЭ АО «АЖК» 2016-2018 гг	По взаимосогласованному графику, но не позднее 31.12.2018г.	г. Алматы, Алматинская область	3 779 566 667,02 тенге без учета НДС

Полное описание и характеристика работ указывается в технической спецификации (Приложение 2)

Ж. Такенов

**Заместитель Председателя Правления
по корпоративному развитию
и строительству АО «АЖК»**




Приложение № 1 к Перечню закупаемых работ,
является его неотъемлемой частью, по закупке
работ: Модернизация приборов учета для
реализации программы АСКУЭ АО АЖК 2016-
2018гг

Перечень закупаемых работ с разбивкой по годам

№ п/п	Наименование	Стоимость работ по годам, тенге без учета НДС		Сумма, без учета НДС тенге
		2016г.	2017г.	
1	Модернизация приборов учета для реализации программы АСКУЭ АО АЖК 2016-2018гг	897 565 318,77	1 111 320 948,25	1 770 680 400,00
				3 779 566 667,02

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый Заместитель Председателя Правления – Главный инженер

— А.Е. Бердиханов

2016 г.

Техническое задание

Модернизация приборов учета для реализации программы АСКУЭ АО «АЖК» 2016-2018гг.

на _____ листах
действует с даты утверждения

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 НАИМЕНОВАНИЕ СИСТЕМЫ

Полное наименование системы: Модернизация приборов учета для реализации программы АСКУЭ АО «АЖК» 2016-2018гг.

2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

1. Программа модернизации жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан на 2011-2020 годы. Утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 апреля 2011 года № 473 Закон Республики Казахстан от 3 июля 2013г. О техническом регулировании.
2. Технико-экономическое обоснование автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии АО «АЖК». Заключение Государственной Экспертизы №02-0601/13 от 19 сентября 2013г.
3. Закон Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергoeffективности» (с изменениями от 14.01.2015г.);
4. Закон РК от 9 июля 2004 года № 588-II «Об электроэнергетике» (с изменениями и дополнениями на 29.12.2014г.);
5. Инвестиционная Программа АО "АЖК" на 2015-2019гг., утвержденная совместным приказом с ДАРЕМ по г. Алматы (№104 –ОД от 19.08.14г.), ДАРЕМ по Алматинской области (№252-ОД от 20.08.14г.), МЭ РК(№136 от 26.11.13г.);
7. Электросетевые правила РК №625 от 19.06.2013г
8. Программа создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (приказ МЭМР от 18.08.2004г. №1708)

3. Плановые сроки начала и окончания работ

Плановый срок начала выполнения работ – с момента подписания договора,

Первый этап - Окончание работ не позднее 31 декабря 2016 года.

Второй этап - Окончание работ не позднее 31 декабря 2017 года.

Третий этап - Окончание работ не позднее 31 декабря 2018 года.

3. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

3.1 НАЗНАЧЕНИЕ АСКУЭ

АСКУЭ АО «АЖК» предназначена для выполнения следующих функций:

- выполнения автоматизированного сбора и хранения данных с приборов учета об электропотреблении с заданным интервалом времени на объектах АО «АЖК» и других субъектов по границам коммерческого учета;
- отображения информации АСКУЭ на рабочих местах пользователей системы;
- предоставление информации по учету электроэнергии верхнего уровня Системному оператору ОРЭ РК – АО «KEGOC»;
- передача данных об электропотреблении с приборов учета у потребителей в автоматическом режиме в биллинговую систему;

3.2 ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

Целью создания АСКУЭ АО «АЖК» является:

- обеспечение автоматизированного контроля (измерений), сбора, обработки, хранения и предоставления информации об электропотреблении персоналу АО «АЖК»;
- контроль параметров электроэнергии;
- сведения баланса электроэнергии по расчетной (тарификационной) группе.
- контроль объемов потребления электроэнергии для снижения потерь
- формирование базы данных по учету электроэнергии оптового, балансирующего и розничного рынков РК на ПС АО «АЖК»
- создание, ведение и передача отчетов на ЦУОИ (центральный узел обработки информации) об электропотреблении.
- контроль технического состояния приборов учета
- формирование баланса электроэнергии по региону и отдельным узлам
- отображение информации по текущему времени
- расчет потерь по электрической сети разных классов напряжения
- расчет потерь по ЛЭП совместной собственности
- обмен информацией с АСКУЭ субъектов оптового и розничного рынков
- Прогноз электропотребления
- снижение рабочей нагрузки на обслуживающий персонал за счет передачи части функций персонала на АСКУЭ (сбор, обработка и передача информации);
- повышение эффективности бизнеса и оперативного управления АО «АЖК»;
- обеспечение синхронности измерений коммерческого учета по всем точкам учета.
- создание системы единого информационного обеспечения с документированием и выдачей отчетов
- возможность контроля достоверности показаний электрических счетчиков и всей системы по узлам в целом

Критерием достижения вышеперечисленных целей является:

- ввод в действие АСКУЭ АО «АЖК» для решения задач и выполнения функций, определенные настоящим Техническим заданием;
- успешное проведение опытной эксплуатации, а также приемочных испытаний;
- утверждение акта ввода АСКУЭ АО «АЖК» в промышленную эксплуатацию.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

На данный момент в АО «АЖК» функционирует АСКУЭ, которая включает в себя программно-аппаратный комплекс (сервера опросов, система управления базами данных, программное обеспечение АСКУЭ) и технологическое оборудование АСКУЭ, установленное на объектах АО «АЖК».

Объектом автоматизации являются территориально распределенные по г.Алматы производственные объекты ПС, РП подключенные к распределительным электрическим сетям АО «АЖК».

Для создания АСКУЭ АО «АЖК» требуется замена неудовлетворяющих требованиям АСКУЭ АО «АЖК» существующих приборов учета и установка оборудования сбора и передачи данных, а также расширение существующего программно-аппаратного комплекса.

Все используемые технические решения, оборудование должны быть совместимы с существующей системой АСКУЭ АО «АЖК» и согласованы на стадии проектирования.

5. ОБЪЕМ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ АСКУЭ

Основной объем работ указан в Приложении 1.

5.1. Работы по расширению системы

5.1.1 Закуп лицензий на существующее программное обеспечение АСКУЭ АО «АЖК» в количестве 109 645 шт.

5.1.2 Приобретение приборов учета и шкафов УСПД согласно Приложение 2 (Техническая спецификация «Приборы учета, шкафы УСПД для реализации программы АСКУЭ АО «АЖК» на 2016-2018 годах»).

5.1.3 Поставка материалов и оборудования для поддержания существующей системы АСКУЭ в эксплуатации, согласно Приложения 3. Все поставляемые материалы и оборудование согласовать с АО «АЖК».

5.2 Монтажные и пусконаладочные работы по реализации АСКУЭ на ПС и РП

5.2.1 Монтажные и пуско-наладочные работы по АСКУЭ на ПСи РП (установка УСПД, приборов учета, настройка и конфигурация ПУ в УСПД с дальнейшей передачей данных на ЦУОИ АСКУЭ АО «АЖК»), перечень закупаемого оборудования и материалов на ПС и РП, а также объем работ указан в сметной документации;

5.2.2 Монтажные и пуско-наладочные работы по телемеханике на РП, включающие в себя закуп, установку и конфигурацию измерительных преобразователей с дополнительным блоком (ввод, вывод), подключение ТСк модулю (ввод, вывод) измерительных преобразователей. Организовать передачу телеметрии в УСПД и далее на ДП АО «АЖК», перечень ТС согласовать с АО «АЖК»;

5.2.3 Организация каналов связи для передачи данных в ЦУОИ АСКУЭ АО «АЖК» с ПС, РП;

5.3 Работы по настройке системы, сдача в опытную и промышленную эксплуатацию:

5.3.1 Конфигурация всех точек учета в систему АСКУЭ АО «АЖК», согласно монтажных и пусконаладочных работ, с разделением на группы и по структуре;

5.3.2 Создание отчетных форм, балансовых групп по ПС, РП, ТП, таблиц, графиков, мнемосхем и т.д., согласованных с АО «АЖК»

5.3.3 Доработка отчетных форм и программного обеспечения по требованию

Заказчика;

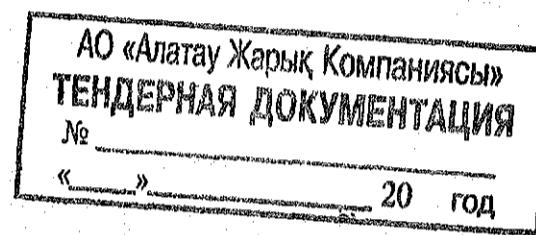
5.3.4 Проведение предварительных комплексных испытаний АСКУЭ, в соответствие с программой опытно-промышленных испытаний (ОПИ);

5.3.5 Сдача АСКУЭ в опытно-промышленную эксплуатацию. Оформление протокола опытно-промышленных испытаний;

5.3.6 Сдача АСКУЭ в промышленную эксплуатацию. Оформление Акта ввода в промышленную эксплуатацию

5.4 Гарантийные обязательства

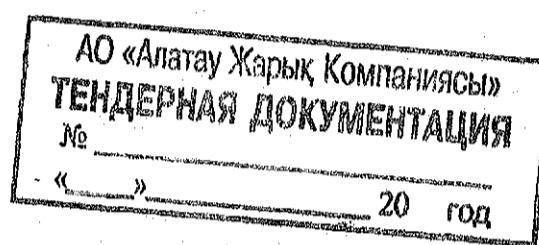
После ввода в промышленную эксплуатацию необходимо обеспечить гарантийное обслуживание и техническую поддержку АСКУЭ в течение 36 месяцев.



Приложение 1**Основной объем работ**

№	Наименование	Количе- ство	Примечание
1	Поставка лицензий на ПО АСКУЭ и их конфигурация	109 645 шт.	
	1 этап	48 034 шт.	
	2 этап	25 110 шт.	
	3 этап	36 501 шт.	
2	Реализация АСКУЭ по ПС: ПС-8, ПС-35, ПС-36, ПС52, ПС-65, ПС-72, ПС-128, ПС-119, ПС-141	9 шт.	Реализация на 1 этапе
3	Реализация АСКУЭ на РП: РП-15, РП-25, РП-26, РП-45, РП-54, РП-56, РП-84, РП-98, РП-100, РП-118, РП-119, РП-189, РП-197, РП-203, РП-222	15 шт.	Реализация на 1 этапе
	Реализация АСКУЭ на РП: РП-101, РП-102, РП-104, РП-108, РП-113, РП-117, РП-233	7 шт.	Реализация на 2 этапе
4	Организация каналов связи для передачи данных в ЦУОИ АСКУЭ, АО «АЖК» с ТП		
5	Работы по настройке системы, сдача в опытную и промышленную эксплуатацию		
5.1	Конфигурация всех точек учета с ПС и РП, ТП и потребителей в систему АСКУЭ АО «АЖК»		
5.2	Создание отчетных форм, балансовых групп по ПС, РП, ТП, таблиц, графиков, мнемосхем и т.д., согласованных с АО «АЖК»		
5.3	Доработка отчетных форм и программного обеспечения по требованию Заказчика		
5.4	Проведение предварительных комплексных испытаний АСКУЭ, в соответствие с программой опытно-промышленных испытаний (ОПИ).		
5.5	Сдача АСКУЭ в опытно-промышленную эксплуатацию. Оформление протокола опытно-промышленных испытаний		
5.6	Сдача АСКУЭ в промышленную эксплуатацию. Оформление Акта ввода в промышленную эксплуатацию		
6	Приобретение приборов учета и шкафов УСПД		Приложение 2 Техническая спецификация «Приборы учета, шкафы»

			УСПД для ре- ализации про- граммы АС- КУЭ АО «АЖК» на 2016- 2018 годах»
7	Поставка материалов и оборудования для под- держания существующей системы АСКУЭ в эксплуатации		Приложение 3



Приложение №2
к тендерной документации
Модернизация приборов учета для реализации
программы АСКУЭ АО «АЖК» в 2016-2018 годах.

Техническая спецификация
Модернизация приборов учета для реализации программы АСКУЭ АО «АЖК» в 2016-2018 годах.

Модернизация приборов учета для реализации программы АСКУЭ АО «АЖК» в 2016 году.

1. Наименование: Счетчик однофазный активной энергии

1. Краткая техническая характеристика:Класс точности актив - 1,0; Номинальное напряжение $220\pm20\text{В}$;

2. Полное описание и требуемые технические, качественные и эксплуатационные характеристики:

2.1 Возможность установки в ГРЦ потребителя;

2.2 Предельный рабочий диапазон фазных напряжений 176-265В;

2.3 Номинальный (максимальный)ток 10(60)А;

2.4 Частота $50\text{Гц}\pm5\%$

2.5 Температурный режим-40°C до +55°C;

2.6 Чувствительность 20mA;

2.7 Полная мощность потребляемая цепью тока счетчика при номинальном токе: не превышает 4,0В*А

2.8 Передаточное число счетчика 1600 имп/kВт*ч;

2.9 Количества тарифов от 1 до 4;

2.10 Габаритные размеры не более 190x118x60мм;

2.11 Интерфейсы RS-485, IrDA, PLC;

2.12 Фиксация и сохранение в памяти значений потребленной энергии(профиль нагрузок):

2.12.1 Суточных показаний – 45 суток;

2.12.2 Месячных показаний – 3 месяца на дату автосохранения;

2.12.3 Часовые срезы – 7 суток.

2.13 Реле управления нагрузкой -да;

2.14 Функция ограничения мощности -да;

2.15 Функция ограничения напряжения а;

2.16 Журнал событий - вскрытие клемной крышки, вкл/откл питания – до 10 событий.

2.17 Срок службы, лет, не менее: 20 лет

2.18 Степень защиты корпуса: IP52

2.19 Самодиагностика счетчика: Есть

2.20 Защита от несанкционированного доступа

- пароль счетчика: есть

- контроль снятия крышки зажимов: есть

- контроль снятия кожуха: есть

- фиксация электромагнитного воздействия: есть

- контроль токанейтрали: есть

- аппаратная защита метрологически значимой части : есть

2.21 Средняя наработка до отказа, ч, не менее: 150000

II. Наименование: Шкаф учета электроэнергии в комплектации с однофазным прибором учета
1. Краткая техническая характеристика: Класс точности - 1,0; Номинальное напряжение $220\pm20\text{В}$;

2. Полное описание и требуемые технические, качественные и эксплуатационные характеристики прибора учета:

2.1 Предельный рабочий диапазон фазных напряжений 176-265В;

2.2 Номинальный (максимальный) ток 10(60)А;

2.3 Частота 50Гц $\pm5\%$

2.4 Температурный режим -40°C до $+55^{\circ}\text{C}$;

2.5 Чувствительность 20mA0;

2.6 Полная мощность потребляемая цепью тока счетчика при номинальном токе: не превышает 4,0В*А

2.7 Передаточное число счетчика 1600 имп/кВт*ч;

2.8 Количество тарифов от 1 до 4;

2.9 Габаритные размеры не более 250x370x98мм (с учетом ШУЭ);

2.10 Интерфейсы RS-485, IrDA, PLC;

2.11 Фиксация и сохранение в памяти значений потребленной энергии (профиль нагрузок):

2.11.1 Суточных показаний – 45 суток;

2.11.2 Месячных показаний – 3 месяца на дату автосохранения;

2.11.3 Часовые срезы – 7 суток.

2.12 Реле управления нагрузкой - да;

2.13 Функция ограничения мощности - да;
2.14 Функция ограничения напряжения - да;
2.15 Журнал событий - вскрытие клемной крышки, вкл/откл питания – до 10 событий;

2.16 Срок службы, лет, не менее: 20 лет

2.17 Степень защиты корпуса: IP52

2.18 Самодиагностика счетчика: Есть

2.19 Защита от несанкционированного доступа
пароль счетчика: есть
- контроль снятия крышки зажимов: есть
- контроль снятия кожуха: есть
- фиксация электромагнитного воздействия: есть
- контроль токанейтрали: есть

- аппаратная защита метрологически значимой части : есть

2.20 Средняя наработка до отказа, ч, не менее: 150000

2.21 Наличие коммутационных аппаратов 25A - 2шт. с механизмом блокировки вкл. и откл. по полосам на вводном выключателе. Наличие корпуса защиты автомата (КЗА), для возможности пломбирования «видимого разрыва» - да.

III. Назначение: Трехфазный многотарифный счетчик активной и реактивной энергии.

1. Краткая техническая характеристика: Класс точности: актив-1,0; реактив-2,0; Номинальное напряжение 3x220/380В.

2. Полное описание и требуемые технические, качественные и эксплуатационные характеристики прибора учета:

2.1 Предельный рабочий диапазон фазных напряжений 176-265В;

2.2 Номинальный (максимальный) ток 5(60)А;

2.3 Частота 50Гц±5%

2.4 Температурный режим -40°C до +55°C;

2.5 Чувствительность 20mA;

2.6 Полная мощность потребляемая цепью тока счетчика при номинальном токе: Не превышает 4,0 В*А

2.7 Передаточное число счетчика 800имп/kВт*ч;

2.8 Количество тарифов от 1 до 4;

2.9 Габаритные размеры не более 260x175x85 мм;

2.10 Интерфейсы RS-485, IrDA, PLC;

2.11 Фиксация и сохранение в памяти значений потребленной энергии (профиль нагрузок):

2.11.1 Суточных показаний – 45 суток;

- 2.11.2 Месячных показаний – 3 месяца на дату автосохранения;
- 2.11.3 Часовые срезы – 7 суток.
- 2.12 Реле управления нагрузкой - да;
- 2.13 Функция ограничения напряжения - да;
- 2.14 Функция ограничения мощности – да;
- 2.15 Журнал событий - вскрытие клемной крышки, вкл/откл питания – до 10 событий.
- 2.16 Срок службы, лет, не менее: 20 лет
- 2.17 Степень защиты корпуса: IP52
- 2.18 Самодиагностика счетчика: Есть
- 2.19 Защита от несанкционированного доступа
 - пароль счетчика: есть
 - контроль снятия крышки зажимов: есть
 - контроль снятия кожуха: есть
 - фиксация электромагнитного воздействия: есть
 - контроль тока нейтрали: есть
 - аппаратная защита метрологически значимой части : есть
- 2.20 Средняя наработка до отказа, ч, не менее: 150000

IV. Наименование: Шкаф учета электроэнергии в комплектации с трехфазным прибором учета, непосредственного включения.
3x220/380В.

1. Краткая техническая характеристика: Класс точности: актив-1,0; реактив-2,0; Номинальное напряжение

- 2.1 Предельный рабочий диапазон фазных напряжений 176-265В;
- 2.2 Номинальный (максимальный) ток 5(60)А;
- 2.3 Частота 50Гц±5%
- 2.4 Температурный режим -40°C до +55°C;
- 2.5 Чувствительность 20mA;
- 2.6 Полная мощность потребляемая цепью тока счетчика при номинальном токе: Не превышает 4,0 В*А
- 2.7 Передаточное число счетчика 800имп/kВт*ч;
- 2.8 Количество тарифов от 1 до 4;
- 2.9 Габаритные размеры не более 350x540x135мм (с учетом ШУЭ);

2.10 Интерфейсы RS-485, IrDA, PLC;
2.11 Фиксация и сохранение в памяти значений потребленной энергии (профиль нагрузок):

2.11.1 Суточных показаний – 45 суток;

2.11.2 Месячных показаний – 3 месяца на дату автосохранения;

2.11.3 Часовые срезы – 7 суток.

2.12 Реле управления нагрузкой - да;

2.13 Функция ограничения напряжения -да;

2.14 Функция ограничения мощности – да;

2.15 Журнал событий – вскрытые клеммной крышки, вкл/откл питания – до 10 событий.

2.16 Срок службы, лет, не менее: 20 лет

2.17 Степень защиты корпуса: IP52

2.18 Самодиагностика счетчика: Есть

2.19 Защита от несанкционированного доступа

- пароль счетчика: есть

- контроль снятия крышки зажимов: есть

- контроль снятия кожуха: есть

- фиксация электромагнитного воздействия: есть

- контроль токанейтрали: есть

- аппаратная защита метрологически значимой части : есть

2.20 Средняя наработка до отказа, ч, не менее: 150000

2.21 Наличие коммутационных аппаратов 25A -2 шт. Наличие корпуса защиты автомата (КЗА), для возможности пломбирования «видимого разрыва».

IV. Прочие характеристики:

1. Соответствие стандартам (международным/внутренним): Предоставление оригинала или нотариально засвидетельствованную копию сертификата соответствия на товар от завода-производителя при поставке товара на склад АО «АЖК».
2. Товары необходимы для доукомплектования, модернизации, дооснащения, основного (установленного) оборудования АСКУЭ АО «АЖК»;
3. Гарантийный срок на поставляемый товар: 36 месяцев.
4. Год выпуска не ранее: 2016 года.

Модернизация приборов учета для реализации программы АСКУЭ ООО «АЖК» в 2017-2018 годах.

1. Наименование: Счетчик однофазный активной и реактивной энергии

1. Краткая техническая характеристика:

- 1.1 Класс точности: по АЭ - 1,0, по РЭ - 2,0;
- 1.2 Номинальное напряжение – 220В;

2. Полное описание и требуемые технические, качественные и эксплуатационные характеристики:

- 2.1 Возможность установки в ГРЦ потребителя;
- 2.2 Предельный рабочий диапазон фазных напряжений - 176-253В;
- 2.3 Номинальный (максимальный) ток -5(60)А;
- 2.4 Частота - 50 Гц±5%;
- 2.5 Температурный режим – от -40°C до +70°C;
- 2.6 Чувствительность - 20mA;
- 2.7 Полная мощность потребляемая цепью тока счетчика при номинальном токе -не более 4,0ВА;
- 2.8 Количество тарифов - от 1 до 4;
- 2.9 Количество суточных временных зон – до 10;
- 2.10 Габаритные размеры - не более 210x125x75мм;
- 2.11 Интерфейсы -PLC, USB, оптопорт;
- 2.12 Измеряемые параметры:

 - 1.12.1 Активная энергия общая и по тарифам с нарастающим итогом;
 - 1.12.2 Реактивная энергия общая и по тарифам с нарастающим итогом;
 - 1.12.3 Мгновенная активная мощность;
 - 1.12.4 Мгновенная реактивная мощность;

- 2.12.5 Средняя активная мощность за период (интервал усреднения, мин -1,3,5,15,30,60);
 - Показания на начало суток – 120 суток;
 - Показаний на начало месяца – 24 месяца;
 - Профиль нагрузок (период интегрирования, мин -1,3,5,15,30,60) – 120 суток.
- 2.14 Реле управления нагрузкой;
- 2.15 Функция ограничения мощности;
- 2.16 Функция ограничения напряжения;
- 2.17 Датчик магнитного поля;

2.18 Раздельный учет по фазному и нулевому проводу (2-х элементный)

2.19 Журнал событий (до 1 000 записей):

- Включение/отключение питания;
- Вскрытие клеммной крышки;
- Вскрытие кожуха;
- Изменение конфигурации;
- Корректировка таймера;
- Недопустимая напряженность электромагнитного поля;
- Несоответствие учета по фазному и нулевому проводу;
- Несанкционированный доступ по интерфейсу связи;
- Время и длительность прозвала напряжения (при напряжении ниже допустимого);
- Время и длительность перенапряжения (при напряжении выше допустимого)

2.20 Срок службы - не менее 20 лет;

2.21 Степень защиты корпуса - IP52;

2.22 Самодиагностика счетчика – при включении и ежесуточно:

- Правильность подключения;
- Состояние батареи внутреннего таймера
- 2.23 Защита от несанкционированного доступа:
 - Электронная пломба;
 - Пароли различных уровней
- 2.24 Тип модуляции по каналу PLC – Prime/S-FSK/G3;
- 2.25 Автоматическая регистрация прибора учета на УСПД.

II. Наименование: Шкаф учета электроэнергии в комплектации с однофазным прибором учета активной и реактивной энергии

1. Краткая техническая характеристика:

- 1.3 Класс точности: по АЭ - 1,0, по РЭ – 2,0;
- 1.4 Номинальное напряжение – 220В;

2. Полное описание и требуемые технические, качественные и эксплуатационные характеристики:

- 2.1 Возможность установки в ГРЦ потребителя;
- 2.2 Предельный рабочий диапазон фазных напряжений - 176-253 В;
- 2.3 Номинальный (максимальный) ток - 5(60)А;

- 2.4 Частота - 50Гц±5%;
- 2.5 Температурный режим – от -40°C до +70°C;
- 2.6 Чувствительность - 20mA;
- 2.7 Полная мощность потребляемая цепью тока счетчика при номинальном токе - не более 4,0ВА;
- 2.8 Количество тарифов - от 1 до 4;
- 2.9 Количество суточных временных зон – до 10;
- 2.10 Габаритные размеры - не более 210x125x75мм;
- 2.11 Интерфейсы - PLC, USB, оптопорт;
- 1.14 Измеряемые параметры:
 - 1.14.1 Активная энергия общая и по тарифам с нарастающим итогом;
 - 1.14.2 Реактивная энергия общая и по тарифам с нарастающим итогом;
 - 1.14.3 Мгновенная активная мощность;
 - 1.14.4 Мгновенная реактивная мощность;
- 2.12.5 Средняя активная мощность за период (интервал усреднения, мин -1,3,5,15,30,60);
- 1.15 Фиксация и сохранение в памяти значений потребленной энергии (профиль нагрузок):
 - Показания на начало суток – 120 суток;
 - Показаний на начало месяца – 24 месяца;
 - Профиль нагрузок (период интегрирования, мин -1,3,5,15,30,60) – 120 суток.
- 2.14 Реле управления нагрузкой;
- 2.15 Функция ограничения мощности;
- 2.16 Функция ограничения напряжения;
- 2.17 Датчик магнитного поля;
- 2.18 Раздельный учет по фазному и нулевому проводу (2-х элементный)
- 2.20 Журнал событий (до 1 000 записей):
 - Включение/отключение питания;
 - Вскрытие клеммной крышки;
 - Вскрытие кожуха;
 - Изменение конфигурации;
 - Корректировка таймера;
 - Недопустимая напряженность электромагнитного поля;
- Несоответствие учета по фазному и нулевому проводу;
- Несанкционированный доступ по интерфейсу связи;

- Время и длительность пропала напряжения (при напряжении ниже допускаемого);
- Время и длительность перенапряжения (при напряжении выше допустимого);

2.20 Срок службы - не менее 20 лет;

2.21 Степень защиты корпуса - IP52;

2.24 Самодиагностика счетчика – при включении и ежесуточно:

- Правильность подключения;

- Состояние батареи внутреннего таймера

- Электронная пломба;

- Пароли различных уровней

2.26 Тип модуляции по каналу PLC – Prime/S-FSK/G3;

2.27 Автоматическая регистрация прибора учета на УСПД.

2.26 Наличие коммутационных аппаратов 25А - 2шт. с механизмом блокировки вкл. и откл. по полосам на вводном выключателе. Наличие корпуса защиты автомата (К3А), для возможности пломбирования «видимого разрыва» - да.

III. Наименование: Трехфазный многотарифный счетчик активной и реактивной энергии.

1. Краткая техническая характеристика:

1.1 Класс точности: по АЭ - 1,0, по РЭ - 2,0;

1.2 Номинальное напряжение – 3Х220/380 В;

2. Полное описание и требуемые технические, качественные и эксплуатационные характеристики:

2.1 Возможность установки в ГРЩ потребителя;

2.2 Пределный рабочий диапазон фазных напряжений - 176-253 В;

2.3 Номинальный (максимальный) ток - 10(100)А;

2.4 Частота - 50 Гц±5%;

2.5 Температурный режим – от -40°С до +70°С;

2.6 Чувствительность - 10mA;

2.7 Полная мощность потребляемая цепью тока счетчика при номинальном токе - не более 4,0ВА;

2.8 Количество тарифов - от 1 до 4;

2.9 Количество суточных временных зон – до 10;

2.10 Габаритные размеры не более 260x175x85 мм (с учетом ШУЭ);

2.11 Интерфейсы - PLC, USB, оптопорт;

2.12 Измеряемые параметры:

- Активная энергия общая и по тарифам с нарастающим итогом;
- Реактивная энергия общая и по тарифам с нарастающим итогом;
- Мгновенная активная мощность, общая и по-фазно;
- Мгновенная реактивная мощность общая и по-фазно;
- Средняя активная мощность за период (интервал усреднения, мин -1,3,5,15,30,60), общая и по-фазно;
- Напряжение, ток;
- Коэффициент мощности по-фазно.

2.13 Фиксация и сохранение в памяти значений потребленной энергии (профиль нагрузок):

- Показаний на начало суток – 120 суток;
- Показаний на начало месяца – 24 месяца;
- Профиль нагрузок (период интегрирования, мин -1,3,5,15,30,60) – 120 суток.

2.14 Датчик магнитного поля;

2.14 Журнал событий (до 1 000 записей):

- Включение/отключение питания;
- Вскрытие клеммной крышки;
- Вскрытие кожуха;
- Изменение конфигурации;
- Корректировка таймера;
- Недопустимая напряженность электромагнитного поля;
- Несанкционированный доступ по интерфейсу связи;
- Время и длительность прозвала напряжения (при напряжении ниже допустимого);
- Время и длительность перенапряжения (при напряжении выше допустимого)

2.16 Срок службы - не менее 20 лет;

2.17 Степень защиты корпуса - IP52;

2.18 Самодиагностика счетчика – при включении и ежесуточно:

- Правильность подключения;
- Состояние батареи внутреннего таймера

2.19 Запита от несанкционированного доступа:

- Электронная пломба;
- Пароли различных уровней

2.20 Тип модуляции по каналу PLC – Prime/S-FSK/G3;

2.21 Автоматическая регистрация прибора учета на УСПД.

IV. Назначение: Шкаф учета электроэнергии в комплектации с трехфазным прибором учета активной и реактивной энергии непосредственного включения

1. Краткая техническая характеристика:

1.1 Класс точности: по АЭ - 1,0, по РЭ - 2,0;

1.2 Номинальное напряжение – 3x220/380 В;

2. Полное описание и требуемые технические, качественные и эксплуатационные характеристики:

2.1 Возможность установки в ГРЦ потребителя;

2.2 Пределный рабочий диапазон фазных напряжений - 176-253 В;

2.3 Номинальный (максимальный) ток - 10(100)А;

2.4 Частота - 50Гц±5%;

2.5 Температурный режим – от -40°C до +70°C;

2.6 Чувствительность - 10mA;

2.7 Полная мощность потребляемая цепью тока счетчика при номинальном токе - не более 4,0ВА;

2.8 Количество тарифов - от 1 до 4;

2.9 Количество суточных временных зон – до 10;

2.10 Габаритные размеры не более 250x370x98мм (с учетом ШУЭ);

2.11 Интерфейсы - PLC, USB, оптопорт;

2.15 Измеряемые параметры:

- Активная энергия общая и по тарифам с нарастающим итогом;
- Реактивная энергия общая и по тарифам с нарастающим итогом;
- Мгновенная активная мощность, общая и по-фазно;
- Мгновенная реактивная мощность общая и по-фазно;
- Средняя активная мощность за период (интервал усреднения, мин -1,3,5,15,30,60), общая и по-фазно;
- Напряжение, ток;
- Коэффициент мощности по-фазно.

2.16 Фиксация и сохранение в памяти значений потребленной энергии (профиль нагрузок):

- Показаний на начало суток – 120 суток;

- Показаний на начало месяца – 24 месяца;

- Профиль нагрузок (период интегрирования, мин -1,3,5,15,30,60) – 120 суток.

2.14 Датчик магнитного поля;

2.17 Журнал событий (до 1 000 записей):

- Включение/отключение питания;

- Вскрытие клеммной крышки;
- Вскрытие кожуха;
- Изменение конфигурации;
- Корректировка таймера;
- Недопустимая напряженность электромагнитного поля;
- Несанкционированный доступ по интерфейсу связи;
- Время и длительность прозвала напряжения (при напряжении ниже допустимого);
- Время и длительность перенапряжения (при напряжении выше допустимого)

2.16 Срок службы - не менее 20 лет;

2.17 Степень защиты корпуса -IP52;

2.20 Самодиагностика счетчика – при включении и ежесуточно:

- Правильность подключения;
- Состояние батареи внутреннего таймера

2.21 Защита от несанкционированного доступа:

- Электронная пломба;
- Пароли различных уровней

2.20 Тип модуляции по каналу PLC – Prime/S-FSK/G3;

2.21 Автоматическая регистрация прибора учета на УСПД

2.22 Наличие коммутационных аппаратов 25A-2 шт. Наличие корпуса защиты автомата (КЗА), для возможности пломбирования «видимого разрыва».

V. Наименование: Устройство сбора и передачи данных (совместимое с установленными в программно-аппаратном комплексе АО «АЖК»-«SAIMAN-1000 Е»)

1. Общие требования

- 1.1 Напряжение питания - 220/380 V \pm 20% переменного тока (3 фазная, 4 проводная сеть);
- 1.2 Номинальная частота - 50 Hz;
- 1.3 Потребляемая мощность - не более 10 Вт;
- 1.4 Рабочий диапазон температур: -25 °C +70 °C;
- 1.5 Габаритные размеры - 290x180x95 mm;
- 1.6 Интерфейсы – PLC, RS-485, Ethernet, IrDA, встроенныйGSM/GPRS-модем;

2. Функциональные характеристики

- 2.1 Количество подключаемых счётчиков - до 1000 шт.;
- 2.2 Соединение устройства с сервером - GPRS, Ethernet, RS-485;

- 2.3 Соединение устройства со счетчиками - PLC, RS-485;
- 2.4 Считывание данных со счетчиков: по заранее установленному расписанию
- 2.5 Срок хранения месячных фиксированных данных счетчиков - 12 месяцев;
- 2.6 Срок хранения суточных фиксированных данных счетчиков - 45 суток;
- 2.7 Срок хранения часовых фиксированных данных счетчиков - 45 суток;
- 2.8 Срок хранения часовых значений по току, напряжению и мощности - 45 суток;
- 2.9 Срок хранения данных при пропадании электропитания - 10 лет;
- 2.10 Защита данных концентратора - аппаратная и программная защита.

VI. Наименование: Устройство сбора и передачи данных (PLC-концентратор)

1. Общие требования

- 1.1 Напряжение питания сети – 3x(120-230)/(208-400) В;
- 1.2 Частота сети - 50±5 Гц;
- 1.3 Температурный диапазон работы – от -40°C до +70°C;
- 1.4 Степень защиты корпуса – IP 52;
- 1.5 Срок службы – не менее 20 лет;
- 1.6 Погрешность хода часов встроенного таймера – не более $\pm 0,5$ сек. в сутки;
- 1.7 Количество обслуживаемых приборов учета – не менее 1000 шт.;
- 1.8 Интерфейсы передачи данных на верхний уровень – GPRS/3G, Ethernet, RS-485

2. Функциональные характеристики

- 1.1 УСПД осуществляет сбор и хранение данных по каждому прибору учета в следующем объеме:
 - Профили нагрузок с настраиваемым периодом интегрирования – за последние 120 суток;
 - Показания на начало суток – за последние 120 суток;
 - Показания на начало месяца – за последние 36 месяцев;
 - Журнал событий – последние 1000 событий.
- 1.2 Режимы работы опроса УСПД с «верхнего уровня»:
 - Серверный (сервер опроса подключается к УСПД);
 - Клиентский (УСПД подключается к серверу опроса).
- 2.3 Автоматическое построение схемы ретрансляции – до 7 уровней;
- 2.4 Аппаратная и программная защита информации;
- 2.5 Самодиагностика с записью состояний в журнале событий
- 2.6 Журнал событий:

- Изменение конфигурации;
- Корректировка времени;
- Несанкционированный доступ по интерфейсу связи;
- Самодиагностика

2.7 Автоматический поиск и регистрация приборов учета;

2.8 Автоматическая корректировка времени зарегистрированных приборов учета – не реже 1 раза в сутки;

2.9 Тип модуляции по каналу PLC – Prime/S-FSK/G3;

2.10 Обеспечивает сбор, хранение и передачу данных со счетчиков активной энергии установленных в программно-аппаратном комплексе АО «АЖК» типа:

- «Орман» СО-Э711 ТХ PLC IP Р II;
- «Дала» СА4-Э720 ТХ PLC IP Р II;
- «Дала» СА4У-Э720 ТХ PLC IPP II.

VII. Прочие характеристики:

1. Соответствие стандартам (международным/внутренним): Предоставление оригинала или нотариально засвидетельствованную копию сертификата соответствия на товар от завода-производителя при поставке товара на склад АО «АЖК».

2. Товары необходимы для доукомплектования, модернизации, дооснащения, основного (установленного) оборудования АСКУЭ АО «АЖК»;

3. Гарантийный срок на поставляемый товар: 36 месяцев.

4. Год выпуска не ранее: 2017– 2018 года;

АО «Алмату Жарық Компаниясы»
ГЕНДЕРНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
№
« _____ » 20 _____ год

Приложение 1 к технической спецификации

Список приобретаемых приборов учета и шкафов УСНД

№	Наименование	Ед. измерения	По годам			ВСЕГО
			2016	2017	2018	
1	Счетчик однофазный активной энергии, типа СО-Э711 ТХ PLC IP Р II	шт.	4 997	9 676		14 673
2	Счетчик трехфазный активной энергии, I=5(60) А, U=3x220/380 В, типа СА4-Э720 ТХ PLC IP Р II;	шт.	500	15		515
3	Шкаф учета электроэнергии в комплектации с однофазным прибором учета. ШУЭ-08-1Н-CU-01 (250x370x98) в комплекте с счетчиком, типа СО-Э711 ТХ PLC IP Р II;	шт.	6 732	13 164		19 896
4	Шкаф учета электроэнергии в комплектации с трехфазным прибором учета непосредственного включения ШУЭ-26-1Н-NI-02 (350x540x135) в комплекте с счетчиком, типа СА4-Э720 ТХ PLC IP Р Р II;	шт.	1 679	1 785		3 464
5	Шкаф учета электроэнергии в комплектации с трехфазным прибором учета с г/т. ШУЭ-26-1Н-NI-02 (350x540x135) в комплекте с счетчиком, типа СА4У-Э720 ТХ PLC IP Р II;	шт.	69	470		539
6	Счетчик однофазный активной энергии, типа СОАР-Э718 ТХ PLC IP Р II	шт.			32 855	32 855
7	Счетчик трехфазный активной энергии, I=5(60) А, U=3x220/380 В, типа САР4-Э721 ТХ PLC IP Р II;	шт.			311	311
8	Шкаф учета электроэнергии в комплектации с однофазным прибором учета. ШУЭ-08-1Н-CU-01 (250x370x98) в комплекте с счетчиком, типа «Орман» СОАР-Э718 ТХ PLC IP Р II;	шт.			2 496	2 496
9	Шкаф учета электроэнергии в комплектации с трехфазным прибором учета непосредственного включения ШУЭ-26-1Н-NI-02 (350x540x135) в комплекте с счетчиком, типа САР4-Э721 ТХ PLC IP Р II;	шт.			662	662
10	Шкаф учета электроэнергии в комплектации с трехфазным прибором учета с г/т. ШУЭ-26-1Н-NI-02 (350x540x135) в комплекте с счетчиком, типа САР4У-Э721 ТХ PLC IP Р Р II;	шт.			177	177
	Итого приборов учета					75 588
1	Устройство сбора и передачи данных, типа в т.ч.:	шт.			80	80

1-о транформаторная ТП	шт.	53	
2-х транформаторная ТП	шт.	27	
2 Устройство сбора и передачи данных (PLC-концентратор), в т.ч.:			
1-о транформаторная ТП	шт.	107	
2-х транформаторная ТП	шт.	72	107
Итого УСЦД	шт.	35	
			187

- Оборудование, указанное в приложении №1 к технической спецификации должно соответствовать действующему оборудованию и программному обеспечению

Птенциальный поставщик в составе технической спецификации должен указать марку, модель, тип, фирменное наименование и чертежи предлагаемого товара, а также предоставить сведения о производителе предлагаемого товара с указанием полного наименования производителя товара, его местонахождения;

- Потенциальный Поставщик обязуется выполнить работы по конфигурации приборов учета в существующее программное обеспечение АСКУЭ АО «АЖК» после окончания работ по монтажу прибора учета и подключению его к сетям 0,4кВ, в срок до 5 рабочих дней с даты подачи заявки структурным подразделением АО «АЖК».

- Гарантийный период ПУ составляет 36 месяцев и начинается с момента монтажа ПУ и его подключения к сетям 0,4кВ. (потенциальный поставщик подтверждает подтверждение АО «АЖК» (потенциальный поставщик подтверждает оригинал гарантийного обязательства в составе заявки).

оригиналом Гарантиного обязательства в счете залоги).

АО «АлатырьХарпик Компания»
ТЕЛЕФОН 8 927 20 20 20 20
Нп
«

Приложение 3

Поставка материалов и оборудования для поддержания существующей системы АСКУЭ в эксплуатации

№ № п.п.	Наименование	Краткая характеристика	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
		процессор (64-bit, количество потоков 8, базовая тактовая частота процессора 4GHz) / RAM8Gb / HDD 1Tb			Для работы с АСКУЭ: с базой данных, конфигурированием и формированием отчетов, схем, листацион-
1	Компьютер персональный	/ Видеокарта встроенная HD / DVD±RW / Sound / LAN1Gb / MSWindows 8.1 Professional 64bitRussian / КлавиатураR/E/K/M / Mouse / LCDMonitor 22"withWEB-кам, мультимедийный	шт.	30	ным подключением к УСПД на ПС, ТП. Администрирование АСКУЭ, обеспечивающим остаточное быстродействие при работе по локальной сети. Ведение деловой переписки.
2	Прибор учета	A1805RL-P4G-DW-4	шт.	71	Доукомплектация существующего парка приборов учета
3	Оперативная запоминающееся устройство (ОЗУ) на сервера АСКУЭ	Модуль памяти IBM Express 8GB (1x8GB, 1Rx4, 1.35V) PC3L-12800 CL11 ECC DDR3 1600MHz LP RDIMM для x3500M4/x3550M4/x3650M4	шт.	32	Доукомплектация существующего серверного оборудования АСКУЭ

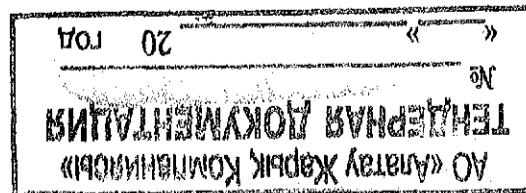
Примечание: Предоставить в составе заявки на участие в тендере описание полных технических характеристик предлагаемого оборудования и материалов с указанием марки, модели, типа, фирменного наименования, а также сведения о производителе, его наименовании и местонахождении.

Для подтверждения требований пп.9 п.7 тендерной документации в составе заявки потенциальные поставщики предоставляют электронные копии договоров о намерениях с отечественными товаропроизводителями о закупке следующего оборудования и материалов, в случае если такие товары производятся на территории Республики Казахстан: приборов учета, шкафов учета, трансформаторов тока, трансформаторов напряжения и других по списку (Приложение 2) с приложением копий сертификатов о происхождении товара (формы СТ КZ) отечественных товаропроизводителей.

В состав существующего программно-аппаратного комплекса АСКУЭ АО «АЖК» входит:

1. Серверное оборудование производства
2. Система управления базами данных OracleExadataDatabaseMachine производства ORACLE.
3. Сетевое оборудование производства IBM и CISCO
4. Программное обеспечение АСКУЭ «EmcosCorporate» производства ЗАО «Сигма Телас», г.Вильнюс, Литовская республика.

На производственных объектах АО «АЖК» ПС и РП установлены шкафы УСПД производства инженерная компания ООО «PROSOFT-Системы», г.Екатеринбург, Россия, приборы учета и шкафы УСПД ТОО «Корпорация Сайман» г.Алматы Республика Казахстан.



Приложение 5

Общие требования к выполнению работ

- Работы должны выполняться в полном соответствии с технологическими инструкциями, правилами техники безопасности, мерами противопожарной безопасности. Все работы должны выполняться в соответствии с графиком работы Заказчика. При организации и проведении работ должны выполняться требования государственных стандартов, строительных норм и правил, санитарных правил и норм, межотраслевых и отраслевых (по принадлежности) нормативных правовых актов, обязательных для исполнения.
- Выполненные работы должны соответствовать требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивать безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.
- Подрядчик должен обеспечить высокое качество работ за счет привлечения компетентного технического персонала с необходимыми допусками и разрешениями на производство работ, использования инструментов, производственной базы, отвечающих предложенным технологиям выполнения указанных видов работ, предоставления сертификатов и других документов, соблюдения гарантий по качеству исполнения работ.
- Подрядчик должен выполнять требования, предъявляемые Заказчиком при осуществлении контроля за ходом выполнения и качества работ.
- При осуществлении работ Подрядчик обязан соблюдать требования закона и иных правовых актов об охране окружающей среды. Подрядчик несёт ответственность за нарушение указанных требований. В процессе выполнения работ Подрядчик должен предусмотреть мероприятия, исключающие загрязнение прилегающей территории строительными отходами.
- Используемые материалы, оборудование должны соответствовать требованиям, указанным в техническом задании, ГОСТам и ТУ, обеспечены техническими паспортами, сертификатами и другими документами, удостоверяющими их качество.
- Все виды, объемы и сроки выполнения работ в обязательном порядке согласовываются с Заказчиком. Подрядчик обязан осуществить выполнение работ в последовательности, установленной в техническом задании, в соответствии с установленными нормативами и правилами для данного вида работ с соблюдением технологического процесса.
- Технология и методы производства работ – в полном соответствии с техническим заданием, стандартами, строительными нормами и правилами и иными действующими на территории РК нормативно-правовыми актами.
- Работы должны производиться только в отведенной зоне работ. Работы должны производиться минимально необходимым количеством технических средств и механизмов, что нужно для сокращения шума, пыли, загрязнения воздуха. После окончания работ производится уборка мусора, материалов, разборка ограждений.

– Руководство работами должно быть поручено назначенному соответствующим приказом инженерно-техническому работнику, аттестованному по правилам техники безопасности.

– Производственный контроль качества монтажных работ должен включать контроль изделий, материалов и оборудования и приемочный контроль монтажных работ.

– Подрядчик обязан безвозмездно устраниТЬ по требованию Заказчика все выявленные недостатки, если в процессе выполнения работ Подрядчик допустил отступление от условий договора, ухудшившее результат работ. При возникновении аварийной ситуации по вине Подрядчика, восстановительные и ремонтные работы осуществляются силами и за счет денежных средств Подрядчика.

– Вся полнота ответственности при выполнении работ на объекте за соблюдением норм и правил по технике безопасности и пожарной безопасности возлагается на Подрядчика. Организация и выполнение работ должны осуществляться с соблюдением законодательства РК об охране труда, а также иных нормативных правовых актов.

– Ответственность за пожарную безопасность на объекте, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, обеспечение средствами пожаротушения несет персонально руководитель подрядной организации или лицо, им назначенное.

– Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций – при производстве работ должны использоваться оборудование, машины и механизмы, предназначенные для конкретных условий или допущенные к применению органами государственного надзора.

– Подрядчик берёт на себя обязательства по согласованию производства работ при замене электросчётов.

– Подрядчик берёт на себя обязательства по программированию и установке приборов учета, оборудования АСКУЭ и программно-аппаратных средств.

– Подрядчик обязуется выполнять работы по доработке отчетных форм и программного обеспечения по требованию Заказчика

Приложение 6

Общие требования к приемке работ по АСКУЭ

В целях ввода АСКУЭ в промышленную эксплуатацию проводятся приемочные испытания.

Для планирования проведения всех видов испытаний разрабатывается документ «Программа и методика проведения испытаний».

Испытания проводят на стадии опытных испытаний, с целью проверки соответствия создаваемой АСКУЭ требованиям настоящего ТЗ. Испытания представляют собой процесс проверки выполнения заданных функций АСКУЭ, выявления и устранения недостатков в работоспособности комплекса технического, информационного, организационного и программного обеспечения АСКУЭ на функционирующем объекте, а также соответствие технической документации. Во время опытных испытаний должен вестись рабочий журнал, в который заносят сведения о продолжительности функционирования, отказах, сбоях, аварийных ситуациях, изменениях параметров объекта, проводимых корректировках документации и программных средств, наладке технических средств.

Результаты предусмотренных программой испытаний фиксируются в протоколе испытаний. Протокол испытаний должен содержать заключение о возможности (невозможности) приемки системы в опытную эксплуатацию, а также перечень необходимых доработок и рекомендуемые сроки их выполнения

Проверку завершают оформлением Акта приемки в опытную эксплуатацию. Акт подписывается всеми членами приемочной комиссии. Продолжительность опытной эксплуатации, достаточную для проверки правильности функционирования системы определяется Заказчиком.

На этапе опытной эксплуатации определяются количественные и качественные характеристики АСКУЭ, готовность персонала к работе с АСКУЭ. При необходимости корректируется документация. По результатам опытной эксплуатации Заказчик составляет и согласует с Исполнителем перечень замечаний и предложений, после чего Исполнитель вносит в АСКУЭ изменения по согласованному перечню.

Далее оцениваются результаты опытной эксплуатации, и принимается решение о приемке АСКУЭ в промышленную эксплуатацию. Для ввода в промышленную эксплуатацию необходимо предоставить следующую документацию:

- настоящее Техническое задание;
- акт приемки в опытную эксплуатацию;
- перечень замечаний и предложений по результатам опытной эксплуатации;
- программа и методика приемочных испытаний;
- паспорта и сертификаты элементов комплекса программно-технических средств, инструкции по эксплуатации, регламенты, полный пакет исполнительной документации.

По результатам опытных испытаний Комиссией подписывается Акт о приемке комплекса АСКУЭ в промышленную эксплуатацию.

Приложение 7

Требования к основным функциям АСКУЭ

АСКУЭ должна решать следующие задачи:

- в части задач автоматизации коммерческого учета электроэнергии:
 - обеспечивать многотарифный учет расхода электроэнергии и мощности в разрезе потребителей;
 - обеспечивать учёт электрической энергии и мощности (активной и реактивной составляющих) и реализацию поддержки всех данных, фиксируемых приборами учета, в том числе – показания на начало месяца, показания на начало суток; профили мощностей, измерение электроэнергии за каждый интервал времени, равный 15-минутам по ПС и РП;
 - обеспечивать различные режимы опроса оборудования: автоматизированный опрос по расписанию с возможностью гибкой настройки, возможность задания различных расписаний и выполняемых операций для различных групп приборов учета, ручной опрос по расписанию, произвольное выполнение заданий в произвольные моменты времени;
 - обеспечить отображение информации об электропотреблении персоналу АО «АЖК»;
 - обеспечивать отображение информации о наличии приборов учета, а также статусах их работы с привязкой к местности
 - обеспечение контроля фактических норм (лимитов) расхода электроэнергии;
 - сведения баланса электроэнергии по расчетной (тарификационной) группе;
 - обеспечение данными для прогнозирования электропотребления;
 - обеспечивать полноту и цельность информации, необходимую точность измерений, достоверность и непротиворечивость данных по объектам;

Для достижения цели создания АСКУЭ должна обеспечивать реализацию описываемых ниже основных информационных, управляющих и вспомогательных (сервисных) функций.

- Измерение, вычисление, формирование, архивирование, просмотр и печать в графическом и табличном виде:
 - суточных графиков и ведомостей значений электроэнергии (активная – прием/отдача, реактивная – прием/отдача) за выбранный промежуток времени с электросчетчика или группы электросчетчиков;
 - максимумов фиксированной 15-ти минутной мощности в часы действия лимитов потребления электроэнергии (активная – прием/отдача, реактивная – прием/отдача) с меткой времени.
- Учет объемов поступления, транзита и потребления электроэнергии по каждой контролируемой точке (группе) учета с заданным периодом времени.
- Передачу данных приборов коммерческого учета электроэнергии, хранение и их обработку с объектов автоматизации на центральный уровень обработки данных АСКУЭ.
- Поддержку ручного ввода данных.

- Вычисление, формирование, архивирование, ведомости электропотребления (активная – прием/отдача, реактивная – прием/отдача) и мощности за 15-ти минутный период интеграции за выбранный промежуток времени по выбранному электросчетчику или группе электросчетчиков.
- Обработку данных и анализ электропотребления за выбранный период времени по выбранному закону группирования электросчетчиков.
- Формирование по измерениям и вычислениям (в том числе для архивных данных) ведомости:
 - потребляемой мощности (15-ти минутной фиксированной) по выбранному электросчетчику;
 - по зафиксированным максимумам мощности по выбранному электросчетчику за расходный период.
- Формирование отчета о выходе текущих значений электропотребления: за установленные технологические границы.
- Регистрацию событий, сопровождающих сбор, обработку и предоставление данных, а также фиксацию, диагностику, мониторинг и сбор статистики ошибок функционирования программно-технических средств.
- Автоматическая синхронизация с эталонным источником времени и ведение единого астрономического времени во всех компонентах системы с требуемой точностью.
- Контроль достоверности измеряемых значений по пределам, скорости нарастания, не обновлению в течение заданного интервала времени, дублирующим значениям, расчетам небалансов и т.д.
- До расчет не измеряемых и расчетных параметров (в режиме реального времени) по определяемым пользователем формулам.
- Контроль работоспособности измерительных устройств, линий связи. Формирование статусных признаков для недостоверных значений, переключение на резервные каналы связи и источники измерений –псевдоизмерения, расчетные данные, данные ручного ввода.
- Управление измерительными устройствами. Возможность локального и/или удаленного чтения и настройки профилей устройств.
- Контроль лимитов задаваемых пользователем (получаемых автоматически). Возможность оперативного изменения периода предупреждения, включения и отключения контроля.
- Формирование сигнализации о нарушении заданных пределов или иных определенных пользователем событиях.
- Ведение журналов событий регистрируемых и формируемых в системе.
- Ведение архивов измеряемых и рассчитываемых значений с регулируемой длительностью хранения и интервалом записи, равным периоду опроса (архивы кольцевого типа).
- Ведение архивов длительного хранения для задаваемых пользователем параметров (усредненные за интервал значения, минимумы и максимумы на временном интервале, по итогам часа и т.п.).

- Организация регламентированного доступа к информации и настройкам системы.
 - Фиксация и ведение журналов действий пользователя в системе.
 - Формирование, ведение технической, оперативной, эксплуатационной и отчетной документации.
 - Представление на АРМ пользователей оперативной, отчетной и ретроспективной информации.
 - Контроль работоспособности аппаратных и программных средств АСКУЭ, автоматический переход на резерв в случае отказа средств, автовосстановление показаний счетчиков электроэнергии.
 - Выполнение заданных функций при нормальных и аварийных режимах работы электрической сети, обеспечение работоспособности в диапазоне температур, в соответствии с условиями эксплуатации.
 - Обеспечение требуемой скорости передачи данных и обработки транзакций.

Приложение 8

Требования к качеству строительно-монтажных работ

Строительно-монтажные работы выполнить в соответствие нормативными документами, действующими в РК.

- СниП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- СниП РК 1.03.06-2002 «Организация строительного производства»
- ГПБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ»
 - Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ (ПТБ – РК).
 - Правила устройства электроустановок (ПУЭ – РК).
 - Правила пользования электрической энергии (ГТПЭЭ – РК).
- При проведении строительных работ обеспечить соблюдение правил охранной зоны электрических сетей, в соответствии с требованиями «Правила охраны электрических сетей до и выше 1000 В».

Приложение 9

Требования к метрологическому обеспечению

Метрологическое обеспечение АСКУЭ – это комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение достоверности информации о количественном учете электроэнергии.

Используемые в системе измерительные средства должны иметь сертификат Республики Казахстан, удостоверяющий возможность их применения в качестве средств измерений.

Все счетчики электроэнергии должны пройти первичную поверку, а также проходить периодические поверки и тестирование.

Измерительные ТТ и ТН должны быть поверены в соответствии с действующими нормативными документами Комитета по техническому регулированию и метрологии Республики Казахстан.

Для каждого из ИКУЭ должны быть определены действительные значения метрологических характеристик с учетом нагрузок вторичных цепей ТТ и ТН, падения напряжения во вторичных цепях ТН, класса точности счетчиков электроэнергии. Данный расчет необходимо привести в проекте. Также при проектировании необходимо рассчитать требуемые значения размерности жил кабельных связей ТТ и ТН со счетчиками.

На каждый ИКУЭ должен быть составлен паспорт-протокол в соответствии с требованиями документа «РД 34.09.101- 94 Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении».

На стадии разработки рабочей документации необходимо произвести расчет приписанных погрешностей информационно-измерительных комплексов точек коммерческого учета АСКУЭ в рабочем диапазоне влияющих факторов.

Приложение 10

Требования к счетчикам электроэнергии устанавливаемым на ПС и РП

В качестве счетчиков коммерческого учета электроэнергии АСКУЭ должны использоваться многофункциональные, микропроцессорные счетчики электрической энергии и предназначенные для учета активной и реактивной электрической энергии. При необходимости приборы учеты должны быть установлены в шкафном исполнении.

Тип приборов учета электрической энергии должен быть внесен в Государственный реестр обеспечения единства измерений Республики Казахстан.

Окончательный тип приборов учета электроэнергии уточняется на стадии «Рабочего проекта» и согласовывается с АО «АЖК».

Счетчики должны соответствовать следующим основным требованиям:

Требования к многотарифным счетчикам активной и реактивной энергии на ПС и РП

- Класс точности:
 - по активной энергии - 0,5S;
 - по реактивной энергии - 1,0;
- Номинальный ток, А - 1/5 (10)
- Номинальное напряжение, В - 3x58...230/100...400
- Рабочий диапазон напряжений, В: (0,8-1,2)Uном
- Номинальная частота, Гц - 47,5-52,5
- Номинальные (максимальные) токи, А: 5 (10)
- Базовый (максимальный) ток, А: 5(120)
- Потребляемая мощность по цепям напряжения, Вт (ВА), – менее 2(3,6)
- Потребляемая мощность по цепям тока, мВт (мВА) при Iном – 2,5 (3,0)
- Порог чувствительности, мА – не более 5
- Перечень измеряемых величин: активной и реактивной энергии в прямом и обратном направлении в многотарифном или однотарифном режиме, параметров сети - фазных токов и напряжений, частоты сети, коэффициентов мощности трехфазной системы и пофазно, активной и реактивной мощности трехфазной системы и пофазно, фазных углов тока и напряжения.
- Разрядность ЖКИ: 8 разрядов
- Цифровой интерфейс: RS-485, оптический порт
- Схема включения – трансформаторная
- Количество тарифов – до 4 тарифных зон
- Отображение данных с учетом Ктт и Ктн – нет
- Диапазон рабочих температур – от -40С до +65С
- Самодиагностика счетчика – да
- Интервал усреднения графика нагрузки – 15 минут
- Глубина хранения графиков – не менее 45 дней
- Дополнительная память – 1МБ
- Наличие журнала событий – да

- Степень защиты корпуса – IP54
- Дополнительное питание
- Срок службы литиевой батареи в режиме постоянного разряда, лет, не менее: 2,5
- Защита от несанкционированного доступа:
 - Пароль счетчика: есть
 - Аппаратная блокировка: есть
 - Контроль снятия крышки зажимов: есть
- Самодиагностика счетчика: есть (выполняется при включении питания, а также после каждого обмена через оптический порт)
- Масса, кг, не более: 2,0
- Габаритные размеры (Высота-Ширина-Толщина), мм, не более: 307x170x89
- Средняя наработка до отказа, ч, не менее: 120000
- Срок службы, лет, не менее: 30
- Межпроверочный интервал – 12 лет

Приложение 11

Требования к измерительным преобразователям устанавливаемым на РП

№ п/п	Запрашиваемая характеристика	Ед. изм.	Необходимые параметры
1	Тип		
2	Класс точности по активной энергии		0,5S
3	Класс точности по реактивной энергии		0,5S
4	Номинальное линейное напряжение	В	3×120/400/690
5	Рабочий диапазон	В	12-828
6	Частота сети	Гц	25,50,60,400
7	Номинальный (максимальный) ток	А	1(2),5(10),50(100)
8	Потребляемая мощность по цепям напряжения, не более	Вт (В·А)	0,2
9	Количество тарифных зон, не менее	шт.	4
10	Погрешность хода внутренних часов, не более	сек/день	1,3
11	Рабочий диапазон температур	°C	От - 30 до + 60
12	влажность без конденсата	%	0 – 95
13	Скорость обмена информацией при связи с прибором по цифровым интерфейсам, до	kbps	115,2
14	встроенные 12 дискретных входов без дополнительного питания	да/нет	да
15	встроенные 4 релейных выхода без дополнительного питания	да/нет	да
16	Базовый контроль качества : измерение гармоник: коэффициент искажения синусоидальности(КИС) по токам и напряжениям, индивидуальные гармоники до 40-й. Спектр гармоник и углы.	Да/нет	нет
17	Возможность осциллографирования в реальном времени	да/нет	да
18	Протоколы обмена:		
	DNP3	да/нет	да
	Modbus	да/нет	да
	МЭК60780-5-101	да/нет	да
19	Основной цифровой порт интерфейс RS-485	да/нет	да
20	оптический порт InfraRed	да/нет	нет
21	Порт Ethernet (опция)	да/нет	да
22	LCD дисплей, не менее 2 строк по 16 символов	да/нет	да
23	Подсветка дисплея	да/нет	да
24	Дополнительное питание	да/нет	да
25	Самодиагностика прибора	да/нет	да
26	Конфигурирование параметров прибора через лицевую панель	да/нет	да

27	ПО конфигуратор с функцией подключения до 32 приборов для сбора и анализа данных (поставляется в комплекте)	да/нет	да
28	Габаритные размеры (высота × ширина × толщина), не более	мм	125x90x75
29	Масса, не более	кг	0,53 кг
30	Средняя наработка до отказа, не менее	ч	92000
31	Межповерочный интервал, не менее	лет	8
32	Срок службы, не менее	лет	25
33	Табличка с паспортными данными	да/нет	да
34	Измерительный прибор должен быть внесен в естр ГСИ РК с признанием первичной заводской поверки	да/нет	да
35	Вместе с измерительным прибором поставляется 1 экземпляр технической документации на русском языке, необходимой для монтажа и эксплуатации	да/нет	да
36	В состав эксплуатационной документации входит:		
	а) паспорт	да/нет	да
	б) руководство по эксплуатации	да/нет	да
	в) действующее свидетельство о поверке	да/нет	да
	г) Потенциальный поставщик должен предоставить авторизационные письма от производителей измерительного оборудования.	Да/нет	да
37	Год выпуска многофункционального счётчика, не ранее	год	2015
38	Гарантийный срок	год	3

Приложение 12

1. Основные требования к шкафу УСПД устанавливаемого на ПС и РП

Функциональные требования к УСПД

- Сбор данных учета от счетчиков электрической энергии по цифровым интерфейсам в следующих настраиваемых интервалах: от одной минуты до одних суток и по расписанию;
- Хранение учетных данных по электроэнергии: Профили электроэнергии/мощности, показания (в т.ч., тарифные), журналы событий;
- Глубина хранения суточных данных 15-минутных приращений электропотребления по каждому каналу: не менее чем 3,5 года;
- Опрос счетчиков электрической энергии и PLC-концентраторов разных типов: А1800, Евро-Альфа, СЭТ-4ТМ.01, СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М ПСЧ-3ТМ.05, ПСЧ-4ТМ.05, ПСЧ-3ТМ.05М, ПСЧ-4ТМ.05М, ПСЧ-3ТМ.05Д, ПСЧ-4ТМ.05Д, ПСЧ-4ТМ.05МК ОТАНСЕ301, СЕ303, СЕ304 ISKRA MT851, ТЕ851, МТ855, МТ831, МТ860 PLC-концентратор SAIMAN-1000E PLC-концентратор Меркурий 225.1 GSM-шлюз Меркурий-228;
- Обеспечивать сбор и обработку данных телемеханики с электрических счётчиков, МИП, модулей УСО, терминалов МП РЗА и других устройств в следующих протоколах: МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-104, МЭК 60870-5-103, МЭК 61850-8-1, ModbusRTU/ASCII/TCP, Гранит, МЭК 870-5-1-95 формата FT3, МЭК 61850-8-1(GOOSE) и собственным протоколом модулей;
- Передача данных на верхние уровни (ВУ) системы в протоколах: CRQ, МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-104, Modbus, Гранит, МЭК 61850-8-1 (MMS, GOOSE)
- Передача данных на верхние уровни системы: не менее чем в 5 направлениях;
- Трансляция команд управления: Да;
- Сбор дискретных сигналов с модулей УСО: Да;
- Цикл опроса счетчиков, МИП, передачи данных на ВУ: 1 сек;
- Точность присвоения метки времени дискретных сигналов (событий): 1 мс;
- Выполнение в реальном времени алгоритмов пользователя: В соответствии с МЭК 61131-3 (FBD);
- Формирование архивов телеметрии: усредненные на коротком (от 1 минуты), основном (от интервала короткого архива до суток), суточном, месячном, годовом интервале;
- Защита от несанкционированного доступа и изменения параметров и данных: по пользователю и паролю;
- Самодиагностика: Ведение журнала событий, выдача аварийных и предупредительных событий в протоколах обмена с ВУ;
- Встроенные средства конфигурирования и наладки: Web-интерфейс;

- Сертификация: ГР СИ РК, устройство коммерческого учета э\э и телемеханики;

Технические требования к УСПД

- Исполнение УСПД: Промышленное. Без принудительной вентиляции и вращающихся частей;

- Операционная система: Многозадачная, реального времени;

- Общее количество обрабатываемых параметров: До 2000;

- Количество подключаемых счетчиков, внешних модулей и устройств:
- 100;

- Система обеспечения единого времени: GPS/ГЛОНАС приемник;

- Возможность синхронизации от внешних источников: в протоколе NTP;

- Встроенные часы реального времени с точностью: не более ± 3 с/сутки (без дополнительной синхронизации);

- Количество портов RS-232: не менее 5;

- Количество портов RS-485: не менее 16;

- Количество портов Ethernet: не менее 2;

- Индикация состояния: Питания, работоспособности, наличие обмена по интерфейсам, состояния дискретных и аналоговых входов;

- Корпус: не более (ШxВxГ) 200x200x200 мм;

- Питание УСПД: от 10 до 40 В;

- Потребляемая мощность: не более 15Вт;

- Монтаж: DIN – рейка;

- Степень защиты УСПД по IP: не ниже IP 20;

- Масса: не более 2,0 кг;

- Рабочий температурный диапазон: от- 30 до + 50 $^{\circ}\text{C}$;

- Средняя наработка на отказ: не менее 88 000 часов;

- Средний срок службы: 10 лет;

- Среднее время восстановления: 0,5 часа (с использованием ЗИП);

- Гарантийный срок эксплуатации: не менее 48 месяцев;

Требования к ЭМС

- Помехоустойчивость к воздействию электростатических разрядов: ± 6 кВ при контактном разряде; ± 8 кВ при воздушном разряде;

- Помехоустойчивость к внешнему магнитному полю промышленной частоты:

- 100 А/м при непрерывном воздействии (длительностью одна минута)

- 1000 А/м при кратковременном воздействии (длительностью одна секунда)

- Помехоустойчивость к внешнему радиочастотному электромагнитному полю: 10 В/м в полосе частот (80–3000) МГц;

- Помехоустойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех: Частота повторения 5 кГц - 2 кВ для цепей электропитания - 2 кВ для портов аналоговых и дискретных входов, портов RS-485 -1 кВ для

портов RS-232, Ethernet;

- Помехоустойчивость в цепях электропитания, цепях аналоговых входов, дискретных входов, портов связи RS-485: -1 кВ при подаче помехи по схеме «провод – земля»; - 2 кВ при подаче помехи по схеме «провод – провод»;
- Помехоустойчивость к воздействию кондуктивных помех: (0,15–80) МГц, действующим значением 10 В
- Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания: - провалы напряжения питания до уровня $0,7*U_{ном}$ длительностью до 1,0 с; - провалы напряжения питания до уровня $0,4*U_{ном}$ длительностью до 0,1 с; - прерывания напряжения питания длительностью 0,5 с;
- Устойчивость к воздействию одиночных колебательных затухающих помех: - 1 кВ при подаче помехи по схеме «провод – провод»; - 2 кВ при подаче помехи по схеме «провод – земля»;
- Устойчивость к воздействию одиночных колебательных затухающих помех частотой повторения от 0,1 до 1,0 МГц: - 0,5 кВ при подаче помехи по схеме «провод – провод», - 1 кВ при подаче помехи по схеме «провод – земля»;
- Устойчивость к воздействию кондуктивных помех в полосе частот от 0 до 150 кГц:
 - 30 В при непрерывном воздействии (длительностью одна минута); - 100 В при кратковременном воздействии (длительностью одна секунда);
- Устойчивость к пульсации напряжения: до 10 % от номинального значения напряжения питания;
- Помехоэмиссия: - напряжение на вводах питания в полосе частот от 0,15 до 0,5 МГц – не более 79 дБ и не более 66 дБ относительно 1 мкВ; - напряжение на вводах питания в полосе частот от 0,5 до 30 МГц – не более 73 дБ и не более 60 дБ относительно 1 мкВ; – квазипиковое значение напряженности поля радиопомех на расстоянии 10 м от изделия в полосе частот (30–230) МГц – не более 40 дБ относительно 1 мкВ/м; – квазипиковое значение напряженности поля радиопомех на расстоянии 10 м от изделия в полосе частот от 230 до 1000 МГц – не более 47 дБ относительно 1 мкВ/м;

Требования к шкафам НКУ с УСПД

- Состав устанавливаемых модулей внутри шкафа:

- УСПД/контроллер ТМ
- ограничитель перенапряжения
- термостат
- импульсный источник питания
- контактор
- автоматические выключатели
- нагреватель
- модуль телесигнализации на 32 канала (только на РП)

- источник бесперебойного питания
- резервный модуль постоянного тока

- Габаритные размеры (ШxВxГ), мм: 600x600x250, мм;

- Монтаж, установка: Навесной, на стене;

- Ввод кабеля: Снизу, 8 вводов d 13-18мм IP54;

- Степень защиты: IP66, IK10;

- Корпус: листовая сталь 1,2 мм, покрытие RAL 7035;

- Дверь: листовая сталь 1,2 мм, покрытие RAL 7035;

- Монтажная панель: листовая сталь 2-2,5 мм, покрытие цинковое;

- Панель кабельного ввода: листовая сталь 2-2,5 мм, покрытие цинковое;

- Уплотнение: вспененный полиуретан;

- Замок: язычковый с двойной бороздкой;

- Петли: угол открывания 180 град;

- Требования к ограничителю перенапряжения:

- напряжение длительной работы U_c - 275 V

- класс (IEC/VDE) - I/B

- номинальный ток разряда I_n (8/20) - 30 kA

- максимальный ток разряда I_{max} (8/20) - 60 kA

- максимальный ток разряда I_{imp} (10/350) - 10 kA

- уровень защиты U_p - при I_{imp} (8/20) - < 1,45 kV

- время срабатывания t_A - < 25 ns

- предохранитель (если вводной > 160 A) - 125 A gG

- отключающая способность - 25 kA

- сечение подключаемых проводников - одножильный - 35 mm²

многожильный - 25 mm²

- степень защиты - IP 20

- электрические характеристики сигнальных контактов RC -

125V/3A

- соответствие стандартам - PN-IEC 61643-1

- модульное исполнение

- визуальная сигнализация повреждения

- Требования к термостату:

- кол-во контактов - 1 НЗ

- номинальный ток - 10A

- установка - дин-рейка

- номинальное/максимальное напряжение на
ние 250/250V

- номинальная нагрузка для AC1 - 2500VA

- материал контакта - AgNi

- электрическая долговечность для AC1 в циклах - 100x103

- диапазон температур - 20...+ 40°C

- размеры 88,8x17,5x47,8мм
- Требования к импульсному источнику питания:
 - степень защиты - IP20
 - температура окружающей среды (при эксплуатации) - минус 25 °C ... 70 °C
 - макс. допустимая отн. влажность воздуха (при эксплуатации) - ≤ 95 %
 - помехоустойчивость - EN 61000-6-2:2005
 - диапазон номинальных напряжений на входе - 100 В AC ... 240 В

AC

- потребляемый ток - 0,8 А (120 В AC), 0,4 А (230 В AC)
- импульс пускового тока - < 15 А
- провалы напряжения в сети - > 20 мс (120 В AC), > 100 мс (230 В

AC)

- входной предохранитель - ,15 А
- номинальное напряжение на выходе 24 В DC ±1 %
- диапазон настройки выходного напряжения - 22,5 В DC ... 29,5 В DC (> 24В)
 - выходной ток - 2,5 А (-25...55 °C), 2,75 А (-25 ... +40 °C,
 - максимальный выходной ток 4,4 А
 - остаточная пульсация - < 80 мВ(ДА) (20 МГц)
 - коммутационные пики, номинальная нагрузка - < 40 мВ(ДА) (20 МГц)

МГц)

- рассеиваемая мощность, без нагрузки, макс. - < 0,7 Вт
- рассеиваемая мощность, номинальная нагрузка, макс. - 9,9 Вт
- вес нетто - 0,27 кг
- напряжения изоляции на входе / выходе - 4 кВ AC (Типовое исп.)

исп.)

- размеры - 72x90x61, мм
- Требования к контактору: 230V, 2NO+2NH 25A CX3;

- Требования к вводным автоматическим выключателям: DX3 1п+N C6A 6kA/10kA

- Требования к нагревателю:

- тип прибора – полупроводниковый
- тепловая мощность – 100Вт
- рабочее напряжение – 120 ... 240В
- класс защиты - IP20
- рабочая температура -45 ... 70°C
- вес – 500г
- макс. пусковой ток – 4,5А
- выводы – 3 быстрых соединителя
- предохранитель - 4А медленный

- Требования к модулю телесигнализации:

- протокол обмена МЭК870-5-101(104), интерфейс RS-485(Ethernet);

- количество портов: 2 независимых порта RS-485;

- автоматическое переключение направления передачи;

- напряжение питания: 12-36 В (допустимые провалы напряжения до 20 мс с периодом следования 50 мс);

- защита от переполюсовки питания;

- температурный диапазон: -40 ... +70 °C;

- энергонезависимый архив событий

- глубина архива: не менее 500 событий (по всем каналам);

- ввод не менее 32 каналов, тип «сухой контакт»;

- напряжение на разомкнутых клеммах: 24В DC или 220В AC/DC

(допускается применение специализированных клемм);

- светодиодная индикация состояния по каждому каналу;

- гальваническая развязка: 1500 В (линии питания/интерфейсов, входные каналы);

- присвоение меток времени событиям с точностью не менее чем 1 мс;

- возможность контроля линии от модуля до датчика: обрыв, КЗ;

- алгоритм защиты от дребезга: фильтрация дребезга от 1 мс до 10 с;

- диагностика - самотестирование модуля (измерение рабочих напряжений линии);

- Требования к источнику бесперебойного питания:

- линейно-интерактивный (line-interactive)

- обеспечение стабилизации напряжения на выходе при этом частоты на входе и выходе должны совпадать

- номинальное выходное напряжение 230В

- искажение выходного напряжения менее 5% при полной нагрузке

- максимальная выходная мощность 420 ВА

- эффективная мощность 260 Ватт

- время работы от аккумуляторов при нагрузке 260Ватт – 5,5 минут, 130 Ватт – 13,5 минут, 50 Вт - 55 минут, 100 Вт - 21 мин, 200 Вт – 6 минут

- поддержка "холодного старта"

- интерфейс - RS-232 (интерфейсный кабель должен входить в комплект поставки)

- аккумуляторы - 1 шт. 12В, 7 Ач. необслуживаемый, герметичный свинцово-кислотный (12В, 7/9 Ач)

- размеры (ШxВxГ) 151x94x65 мм

- поддержка "горячей замены"

- время зарядки 3 часа
- разделяемые розетки RJ-11/RJ-45 телефонной линии и линии передачи данных для защиты линий связи
- индикация работы от батарей, перегрузки, замены батарей, работы от сети
- поддержка Windows 7, Windows Vista, Windows XP, Windows Server 2008, Windows 2003 Server, Linux, Sun Solaris
- переустанавливаемый предохранитель
- вес - 9 кг

- Требование к резервному модулю постоянного тока:

- диапазон номинальных напряжений на входе 5 В DC ... 24 В DC
- номинальный входной ток IN 2x 5 A (-25...55 °C), 1x 10 A (-25...55 °C)
- выходной ток 10 A (Увеличение мощности), 5 A (Резервирование)
- рассеиваемая мощность, номинальная нагрузка, макс. 2,5 Вт (IOUT = 5 A)
- КПД > 97 %
- монтаж на din-рейку
- размер (ШxВxГ) 18x90x61, мм
- вес 0,1кг

Приложение 13

Требования по настройке и конфигурации АСКУЭ

Все настройки и конфигурация программно-аппаратных средств АСКУЭ и режимов их работы должны храниться в системе управления базы данных АСКУЭ АО «АЖК».

Должна обеспечиваться возможность конфигурации программно – аппаратных средств АСКУЭ как удаленно (с АРМ), так и локально (для устройств нижнего уровня).

Все произведенные в базе данных изменения должны считываться соответствующими программными модулями АСКУЭ и вступать в силу после их переинициализации.

Должна обеспечиваться возможность конфигурирования АСКУЭ обслуживающим персоналом по мере модернизации/развития системы, замены или добавления технических и программных средств.

Должна обеспечиваться возможность изменения перечня собираемой и передаваемой информации, как в сторону расширения, так и сокращения.

