

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

1464 186
7



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «СШЭМК»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>35049-07</u>
---	---

Изготовлена по проектной документации ЗАО «Спецэнергоучет» г. Москва заводской номер 032.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «СШЭМК» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации в ИАСУ КУ НП «АТС», РДУ, Кузбасская энергетическая компания, ЗАО «Сибэнерготрейд». Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов с энергосбытовыми организациями и оперативного управления энергопотреблением.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО «СШЭМК» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ ОАО «СШЭМК» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных в течение 3,5 лет, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- обеспечение ежесуточного резервирования баз данных на внешних носителях информации;
- разграничение доступа к базам данных для разных групп пользователей и фиксация в отдельном электронном файле всех действий пользователей с базами данных;
- подготовку данных в XML формате (Приложение 11.1 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка) для их передачи по электронной почте в ИАСУ КУ НП «АТС», РДУ, Кузбасская энергетическая компания, ЗАО «Сибэнерготрейд»;
- передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;

- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергетики;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ ОАО «СШЭМК» включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень - измерительные трансформаторы тока и напряжения, их вторичные цепи, счетчики активной и реактивной электроэнергии, установленные на объектах ОАО «СШЭМК», образующие 21 (двадцать один) информационно-измерительный канал (далее по тексту – «ИИК»), по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень – уровень сбора и передачи данных. На этом уровне происходит прием, обработка, хранение, отображение информации, полученной от счетчиков электроэнергии, а также осуществляется автоматическая передача данных на верхний уровень АИИС КУЭ (сервер ИВК) ОАО «СШЭМК» с использованием линии связи. На данном уровне размещены контроллеры, обеспечивающие сбор и передачу данных.

3-ий уровень – представляет собой измерительно-вычислительный комплекс, включающий технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями, сервер, автоматизированное рабочее место (АРМ), технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации. АРМ – компьютер настольного исполнения с соответствующим программным обеспечением (ПО) и каналобразующей аппаратурой. АРМ предназначено для дистанционной работы с сетевым контроллером, а также для составления отчетной документации.

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений.

АИИС КУЭ ОАО «СШЭМК» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят средства измерений, обеспечивающие измерение времени, также учитываются временные характеристики (задержки) линий связи, которые используются при синхронизации времени.

Синхронизация времени осуществляется на УСПД уровня ИВКЭ по сигналам точного времени, принимаемым от GPS приемника.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов ± 5 с/сутки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «СШЭМК» приведен в таблице 1

Таблица 1

№ ПП	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	Устройства сбора и передачи данных (УСПД)	
1	2	3	4	5	6	7
1	ПС «Березовская 35/6 кВ» ЗРУ-35 кВ, ввод №1, Т-1-16 Код точки 422080049108101	ТЛК-35 Кл.т. 0,5 K _{тн} =400/5 Зав.№206 Зав.№201 Зав.№204 Госреестр №10573-05	ЗНОЛЭ-35 Кл.т. 0,5 K _{тн} =35000/100 Зав.№272 Зав.№6851 Зав.№6853 Госреестр №10068-05	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112061235 Госреестр №27524-04	ЭКОМ-3000М Зав.№04071603 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
2	ПС «Березовская 35/6 кВ» ЗРУ-35 кВ, ввод №2, Т-2-16 Код точки 422080049108201	ТЛК-35 Кл.т. 0,5 K _{тн} =400/5 Зав.№202 Зав.№203 Зав.№207 Госреестр №10573-05	ЗНОЛЭ-35 Кл.т. 0,5 K _{тн} =35000/100 Зав.№228 Зав.№2098 Зав.№3532 Госреестр №10068-05	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112063154 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
3	ПС «Березовская 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч. №6-106, ООО «СКЭК» Код точки 422080049214101	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =100/5 Зав.№09170 Зав.№09340 Госреестр №9143-01	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№723 Госреестр №18178-99	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 111061102 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
4	ПС «Березовская 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч. №6-115, ООО "СКЭК" Код точки 422080049214102	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =200/5 Зав.№08340 Зав.№08583 Госреестр №9143-01	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№723 Госреестр №18178-99	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 111064014 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
5	ПС «Березовская 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч. №6-205, ООО "СКЭК" Код точки 422080049214201	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =100/5 Зав.№09394 Зав.№08956 Госреестр №9143-01	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№715 Госреестр №18178-99	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112061210 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
6	ПС «Березовская 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч. №6-212, ОАО» Кузбассэнерго-региональная электросетевая компания" ф-л СЭС, "Ретранслятор" Код точки 422080049214202	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =100/5 Зав.№09092 Зав.№09064 Госреестр №9143-01	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№715 Госреестр №18178-99	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112060080 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
7	ПС «Березовская 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч. №6-213, ООО "СКЭК" Код точки 422080049214203	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =200/5 Зав.№08446 Зав.№08582 Госреестр №9143-01	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№715 Госреестр №18178-99	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112069018 Госреестр №27524-04	ЭКОМ-3000М Зав.№04071603 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
8	ПС «Березовская 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч. №6-217, ООО "СКЭК" Код точки 422080049214204	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =200/5 Зав.№08549 Зав.№08555 Госреестр №9143-01	НАМИТ-10-2 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№715 Госреестр №18178-99	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112068178 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
9	ПС «ВПС 35/6 кВ» ввод №1, Т-1-6,3 Код точки 422080050108101	ТФЗМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тн} =200/5 Зав.№54785 Зав.№45282 Госреестр №н.д.	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тн} =35000/100 Зав.№1313209 Зав.№1313299 Зав.№1313290 Госреестр №187-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112060110 Госреестр №27524-04	ЭКОМ-3000М Зав.№04071604 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
10	ПС «ВПС 35/6 кВ» ввод №2, Т-2-6,3 Код точки 422080050108201	ТФН-35 Кл.т. 0,5 K _{тн} =200/5 Зав.№11472 Зав.№11458 Госреестр №664-51	НОМ-35 Кл.т. 0,5 K _{тн} =35000/100 Зав.№1313500 Зав.№1355493 Зав.№ 1313294 Госреестр №187-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112060056 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
11	ПС «ВПС 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч. №6-5, Фермерское хозяйство Оп- лачко Код точки 422080050214101	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =100/5 Зав.№32395 Зав.№32398 Госреестр №7069-02	ЗНОЛЭ-6 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№2390 Зав.№9396 Зав.№1658 Свид о поверке № 34-3954, 34-3955, 34-3956 от 11.05.07 ФГУ Кемеровский ЦСМ	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112063116 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
12	ПС «ВПС 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч. №6-17, Барзасский водовод ООО УК "Кедров- ская" Код точки 422080050214102	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =300/5 Зав.№7061 Зав.№9167 Госреестр №7069-02	ЗНОЛЭ-6 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№2390 Зав.№9396 Зав.№1658 Свид о поверке № 34-3954, 34-3955, 34-3956 от 11.05.07 ФГУ Кемеровский ЦСМ	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112061130 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
13	ПС «ВПС 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч. №6-18, Барзасский водовод ООО УК "Кедров- ская" Код точки 422080050214201	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =300/5 Зав.№7180 Зав.№10490 Госреестр №7069-02	ЗНОЛЭ-6 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№6725 Зав.№6335 Зав.№4930 Свид о поверке № 34-3957, 34-3958, 34-3959 от 11.05.07 ФГУ Кемеровский ЦСМ	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112060063 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
14	ПС «ВПС 35/6 кВ» ТСН- 1 Код точки 422080050318801	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 K _{тн} =200/5 Зав.№23417 Зав.№25821 Зав.№24219 Госреестр №15174-06	Нет	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103071036 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
15	ПС «ВПС 35/6 кВ» ТСН-2 Код точки 422080050318802	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 К _{тп} =200/5 Зав.№20251 Зав.№20255 Зав.№20613 Госреестр №15174-06	Нет	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103071010 Госреестр №27524-04	ЭКОМ-3000М Зав.№04071604 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
16	ПС «Перво- майская 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч.6-2, ввод №1, Т-2-10 Код точки 422080051214201	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 К _{тп} =1500/5 Зав.№24926 Зав.№9800 Зав.№2539 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К _{тп} =6000/100 Зав.№3483 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112068199 Госреестр №27524-04	ЭКОМ-3000М Зав.№04071602 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
17	ПС «Перво- майская 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч.6-7, ввод №2, Т-1-10 Код точки 422080051214101	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 К _{тп} =1500/5 Зав.№5561 Зав.№18905 Зав.№2548 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К _{тп} =6000/100 Зав.№3702 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112068193 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
18	ПС «Перво- майская 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч. №6-8, ООО "Ровер" Код точки 422080051214202	ТПЛ-10-У3 Кл.т. 0,5 К _{тп} =300/5 Зав.№41650 Зав.№42188 Госреестр №1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К _{тп} =6000/100 Зав.№3483 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112063109 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
19	ПС «Перво- майская 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч. №6-23, ООО "СКЭК" Код точки 422080051214102	ТПЛ-10-У3 Кл.т. 0,5 К _{тп} =100/5 Зав.№3867 Зав.№3764 Госреестр №1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К _{тп} =6000/100 Зав.№3702 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112062162 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
20	ПС «Перво- майская 35/6 кВ» ЗРУ-6 кВ, яч. №6-30, ООО "СКЭК" Код точки 422080051214203	ТПЛ-10-У3 Кл.т. 0,5 К _{тп} =100/5 Зав.№90758 Зав.№11193 Госреестр №1276-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К _{тп} =6000/100 Зав.№3483 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 112060117 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
21	ПС «Перво- майская 35/6 кВ» ТСН Код точки 422080051319801	ТТИ-А Кл.т. 0,5 К _{тп} =300/5 Зав.№В4164 Зав.№В4142 Зав.№В4169 Госреестр №28139-07	Нет	СЭТ-4ТМ.03.09 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 103071078 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «СШЭМК» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «СШЭМК»					
Номер п/п	$\cos\varphi$	$\delta_5 \% P, W_{P5 \%} \leq W_{P_{изм}} < W_{P10 \%}$	$\delta_{10 \%} P, W_{P10 \%} \leq W_{P_{изм}} < W_{P20 \%}$	$\delta_{20 \%} P, W_{P20 \%} \leq W_{P_{изм}} < W_{P100 \%}$	$\delta_{100 \%} P, W_{P100 \%} \leq W_{P_{изм}} \leq W_{P120 \%}$
1-8 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	$\pm 2,3$	$\pm 2,1$	$\pm 1,8$	$\pm 1,7$
	0,8	$\pm 3,3$	$\pm 2,9$	$\pm 2,3$	$\pm 2,0$
	0,5	$\pm 5,8$	$\pm 4,9$	$\pm 3,5$	$\pm 2,9$
9-13 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	$\pm 2,2$	$\pm 2,0$	$\pm 1,7$	$\pm 1,6$
	0,8	$\pm 3,2$	$\pm 2,8$	$\pm 2,1$	$\pm 1,9$
	0,5	$\pm 5,7$	$\pm 4,8$	$\pm 3,3$	$\pm 2,7$
14-15 ТТ-0,5; ТН-нет; Сч-0,5S	1,0	$\pm 2,2$	$\pm 2,0$	$\pm 1,6$	$\pm 1,5$
	0,8	$\pm 3,1$	$\pm 2,7$	$\pm 2,0$	$\pm 1,7$
	0,5	$\pm 5,6$	$\pm 4,7$	$\pm 3,1$	$\pm 2,4$
16-20 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	$\pm 2,2$	$\pm 2,0$	$\pm 1,7$	$\pm 1,6$
	0,8	$\pm 3,2$	$\pm 2,8$	$\pm 2,1$	$\pm 1,8$
	0,5	$\pm 5,7$	$\pm 4,8$	$\pm 3,3$	$\pm 2,7$
21 ТТ-0,5; ТН-нет; Сч-0,5S	1,0	$\pm 2,1$	$\pm 1,9$	$\pm 1,6$	$\pm 1,5$
	0,8	$\pm 3,1$	$\pm 2,7$	$\pm 2,0$	$\pm 1,7$
	0,5	$\pm 5,6$	$\pm 4,7$	$\pm 3,1$	$\pm 2,3$
Границы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «СШЭМК»					
Номер п/п	$\sin\varphi$ ($\cos\varphi$)	$\delta_5 \% Q, W_{Q5 \%} \leq W_{Q_{изм}} < W_{Q10 \%}$	$\delta_{10 \%} Q, W_{Q10 \%} \leq W_{Q_{изм}} < W_{Q20 \%}$	$\delta_{20 \%} Q, W_{Q20 \%} \leq W_{Q_{изм}} < W_{Q100 \%}$	$\delta_{100 \%} Q, W_{Q100 \%} \leq W_{Q_{изм}} \leq W_{Q120 \%}$
1-8 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,6 (0,8)	$\pm 5,5$	$\pm 4,5$	$\pm 3,2$	$\pm 2,7$
	0,866 (0,5)	$\pm 3,8$	$\pm 3,1$	$\pm 2,5$	$\pm 2,3$
9-13 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,6 (0,8)	$\pm 5,2$	$\pm 4,3$	$\pm 3,0$	$\pm 2,5$
	0,866 (0,5)	$\pm 3,5$	$\pm 2,9$	$\pm 2,3$	$\pm 2,0$
14-15 ТТ-0,5; ТН-нет; Сч-1,0	0,6 (0,8)	$\pm 5,1$	$\pm 4,1$	$\pm 2,8$	$\pm 2,3$
	0,866 (0,5)	$\pm 3,4$	$\pm 2,8$	$\pm 2,2$	$\pm 1,9$
16-20 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,6 (0,8)	$\pm 5,1$	$\pm 4,2$	$\pm 3,0$	$\pm 2,4$
	0,866 (0,5)	$\pm 3,4$	$\pm 2,9$	$\pm 2,2$	$\pm 2,0$
21 ТТ-0,5; ТН-нет; Сч-1,0	0,6 (0,8)	$\pm 5,0$	$\pm 4,1$	$\pm 2,8$	$\pm 2,2$
	0,866 (0,5)	$\pm 3,4$	$\pm 2,8$	$\pm 2,1$	$\pm 1,9$
П р и м е ч а н и е – $W_5 \%$ – значение электроэнергии при 5 %-ной нагрузке; $W_{10 \%}$ – значение электроэнергии при 10 %-ной нагрузке; $W_{20 \%}$ – значение электроэнергии при 20 %-ной нагрузке; $W_{100 \%}$ – значение электроэнергии при 100 %-ной нагрузке (номинальная нагрузка); $W_{120 \%}$ – значение электроэнергии при 120 %-ной нагрузке.					

Примечания:

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «СШЭМК»:
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,9 \dots 1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05 \div 1,2) I_{ном}$, $\cos\varphi = 0,8_{инд}$;
 - температура окружающей среды $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «СШЭМК»:

- напряжение питающей сети $(0,9 \dots 1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05 \dots 1,2) \cdot I_{ном}$, температура окружающей среды;
- счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03
ИК №01-08 от плюс 4 до плюс 43 °С;
ИК №09-15 от плюс 7 до плюс 28 °С;
ИК №16-21 от плюс 9 до плюс 27 °С;
- УСПД от минус 10 до плюс 50 °С;
- трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
- трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.

5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 5 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «СШЭМК» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ОАО «СШЭМК» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ ОАО «СШЭМК» измерительных компонентов:

- счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов;

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;
- в журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:
 - 1) параметрирования;
 - 2) пропадания напряжения;
 - 3) коррекция времени

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - 4) счетчика;
 - 5) промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - 6) испытательной коробки;
 - 7) УСПД;
- наличие защиты на программном уровне:
 - 8) пароль на счетчике;
 - 9) пароль на УСПД;

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ОАО «СШЭМК» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Наименование	Обозначение (Тип)	Кол-во
1	2	3
Трансформатор тока	ТЛК-35	6
	ТЛК-10	12
	ТФЗМ-35	2
	ТФН-35	2
	ТОЛ-10	6
	ТОП-0,66	6
	ТПОЛ-10	6
	ТПЛ-10-УЗ	6
	ТТИ-А	3
Трансформатор напряжения	ЗНОЛЭ-35	6
	НАМИТ-10-2	2
	НОМ-35	6
	ЗНОЛЭ-6	6
	НТМИ-6	2
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000М	3
Счетчик статический трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии	СЭТ-4ТМ.03.01	18
	СЭТ-4ТМ.03.09	3
Инструкция по эксплуатации	03.2007.СШЭМК-АУ.ИЭ	1
Формуляр	03.2007.СШЭМК -АУ.ФО-ПС	1
Технологическая инструкция	03.2007.СШЭМК -АУ.ТИ	1
Методика поверки	МП-428/446-2007	1

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «СШЭМК». Методика поверки» МП-428/446-2007, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в мае 2007 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- ЭКОМ-3000 – по методике поверки МП 26-262-99;
- СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- Радиочасы «МИР РЧ-01».

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

2 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

3 ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

4 ГОСТ 7746-2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия

5 ГОСТ 1983-2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

6 ГОСТ 30206-94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

7 ГОСТ 26035-83 Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия.

8 МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «СПЭМК», зав. № 032 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Спецэнергоучет»

Адрес: 115201 г. Москва, Каширское шоссе, 22, корп.3

Тел.: (495) 540-59-48

Факс: (495) 540-59-48

Генеральный директор



С. Н. Марченков