

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2009 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «Владимирские коммунальные системы»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41857-09</u>
--	--

Изготовлена ЗАО ИТФ «Системы и технологии» для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Владимирские коммунальные системы» по проектной документации ЗАО ИТФ «Системы и технологии», заводской номер 003.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «Владимирские коммунальные системы» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии и мощности, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами, сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

АИИС КУЭ 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, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- 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 электроэнергии;
- 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).

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительные трансформаторы тока (ТТ) классов точности 0,5 и 0,2S по ГОСТ 7746, напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983, счётчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 и ПСЧ-4ТМ.05 классов точности 0,5S по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии 1,0 по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии и счётчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М классов точности 0,5S по ГОСТ 52323 для активной электроэнергии и 1,0 по ГОСТ 52425 для реактивной электроэнергии установленные на объектах, указанных в таблице 1 (22 измерительных канала).

2-й уровень – устройство сбора и передачи данных (УСПД) на базе «СИКОН С70».

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналообразующую аппаратуру, ИВК «ИКМ-Пирамида», сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО).

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы и напряжения электрического тока в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на входы УСПД (для ИК 3, 4, 21, 22), где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы (сервер БД), а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД по коммутируемым телефонным линиям или сотовой связи через интернет-провайдера.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень счетчиков, УСПД и ИВК (сервера БД). АИИС КУЭ оснащена устройством синхронизации системного времени на основе приемника GPS сигналов точного времени УСВ-1. Время ИВК «ИКМ-Пирамида» синхронизировано с временем УСВ-1, синхронизация осуществляется один раз в час, вне зависимости от наличия расхождения. Время УСПД синхронизируется с ИВК «ИКМ-Пирамида», синхронизация осуществляется один раз в сутки, вне зависимости от наличия расхождения. Сличение времени счетчиков с временем УСПД для ИК 3, 4, 21, 22 или с временем ИВК «ИКМ-Пирамида» для ИК 1, 2, 5-20 производится каждый сеанс связи со счетчиками (один раз в 30 минут). Корректировка времени осуществляется при расхождении с временем «СИКОН С70» для ИК 3, 4, 21, 22 или для ИК 1, 2, 5-20 с ИВК «ИКМ-Пирамида» ± 2 с, но не чаще чем раз в сут. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики ИК

По рядк. но мер	Номер и наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК		
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВК (УСПД)		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %	
ПС Ступино						ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная	± 1,1	± 3,3
1	13.1.1.1 ПС Ступино (35/0,4), СШ-0,4кВ Ввод Т-1	ТТИ-85 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав.№ А43528 Зав.№ Е34174 Зав.№ Е34168	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ № 0809080444					
2	13.1.2.1 ПС Ступино (35/0,4), СШ-0,4кВ Ввод Т-2	ТТИ-85 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав.№ Е34083 Зав.№ Е33935 Зав.№ Е34082	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ № 0809080409					
ПС Западная						УСПД СИКОН С70 Зав. № 01046	Активная	± 1,2	± 3,3
3	1.1.111.1 ПС Западная яч. 644	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав.№ 5699 Зав.№ 1255	НАМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 727	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0107072161					
4	1.1.110.1 ПС Западная яч. 641	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав.№ 6639 Зав.№ 5706	НАМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 696	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107072186					
ПС Абельмана						ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная	± 1,2	± 3,3
5	14.1.1.1 ПС «Абельмана» (35/10/0,4), СШ-35кВ	ТФЗМ-35А Кл.т. 0,5 600/5 Зав.№ 20893 Зав.№ 20853	НОМ-35-66 Кл.т. 0,5 35000/100 Зав.№ 1487978 Зав.№ 1468017	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0108076438					
ТПС 1						ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная	± 1,0	± 2,3
6	16.1.1.1 ТПС 1 РУ-6кВ Ввод осн. ПС "Владимир- тяговая" ф.12	ТЛП-10-2 Кл.т. 0,2S 400/5 Зав.№ 5902 Зав.№ 5899	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4127	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 305085947					
						ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Реактивная	± 2,0	± 4,8

Продолжение таблицы 1

По рядк. но мер	Номер и наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК		
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВК (УСПД)		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %	
ТПС 2						ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,0	± 2,3 ± 4,8
7	16.1.2.1 ТПС 2 РУ-6кВ Ввод осн. "Владимир- тяговая" ф.1	ТЛП-10-2 Кл.т. 0,2S 400/5 Зав.№ 5901 Зав.№ 5910	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 3065	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 306070014					
ТПС 3						ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,0	± 2,3 ± 4,8
8	15.1.3.1 ТПС 3 РУ-6кВ Ввод осн. Владимирская ТЭЦ-1	ТЛП-10-2 Кл.т. 0,2S 400/5 Зав.№ 5897 Зав.№ 5904	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4144	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 305085393					
ТПС 5						ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,0	± 2,3 ± 4,8
9	15.1.4.1 ТПС 5 РУ-6кВ Ввод рез. ОАО "НИКТИД" ф."тяговая 5"	ТЛП-10-2 Кл.т. 0,2S 300/5 Зав.№ 5924 Зав.№ 10715	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4118	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 305085303					
10	15.1.5.1 ТПС 5 РУ-6кВ Ввод осн. ПС "Районная"	ТЛП-10-2 Кл.т. 0,2S 300/5 Зав.№ 5920 Зав.№ 5923	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4118	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 305086041	ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,0	± 2,3 ± 4,8	
ТПС 6									
11	15.1.6.1 ТПС 6 РУ-6кВ Ввод осн. ПС "Тракторная" ф.674	ТЛП-10-2 Кл.т. 0,2S 400/5 Зав.№ 5900 Зав.№ 5906	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4166	ПСЧ-4ТМ.05.12 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 310070844	ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,0	± 2,3 ± 4,8	
ТПС 7						ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,0	± 2,3 ± 4,8
12	16.1.1.2 ТПС 7 РУ-6кВ Ввод осн. ПС "Владимир- тяговая" ф.12	ТЛП-10-2 Кл.т. 0,2S 400/5 Зав.№ 5898 Зав.№ 5909	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4148	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 305085447					
ТПС 8						ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,0	± 2,3 ± 4,8
13	15.1.7.1 ТПС 8 РУ-10кВ Ввод1 осн. ПС "Сунгирь" ф.1006	ТЛП-10-2 Кл.т. 0,2S 300/5 Зав.№ 5925 Зав.№ 5919	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 3215	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 305085586					

Продолжение таблицы 1

По рядк. но мер	Номер и наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВК (УСПД)		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
14	15.1.8.1 ТПС 8 РУ-10кВ Ввод2 рез. ПС "Сунгирь" Ф.1018	ТЛП-10-2 Кл.т. 0,2S 300/5 Зав.№ 5928 Зав.№ 5932	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 3215	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 308070979	ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,0	± 2,3 ± 4,8
ТПС 9					ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,0	± 2,3 ± 4,8
15	15.1.9.1 ТПС 9 РУ-6кВ Ввод1 осн. ПС "Химзаводская" ф.613	ТЛО-10 Кл.т. 0,2S 300/5 Зав.№ 5889 Зав.№ 5892	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4117	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 305085537				
ТПС 10					ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,0	± 2,3 ± 4,8
16	15.1.10.1 ТПС 10 РУ-6кВ Ввод1 осн. ПС "Тракторная" ф.671	ТЛО-10 Кл.т. 0,2S 300/5 Зав.№ 5894 Зав.№ 5893	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4117	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 305085523				
ТПС 11					ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,0	± 2,3 ± 4,8
17	15.1.11.1 ТПС 11 РУ-6кВ Ввод1 осн. ПС "Западная" ф.611	ТЛП-10-2 Кл.т. 0,2S 300/5 Зав.№ 5934 Зав.№ 5927	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4165	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 305086177				
ТПС 13					ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,0	± 2,3 ± 4,8
18	15.1.7.2 ТПС 13 РУ- 10кВ Ввод рез. ПС "Сунгирь" ф.1006	ТЛП-10-2 Кл.т. 0,2S 300/5 Зав.№ 5929 Зав.№ 5926	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4124	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 305085345				
19	15.1.8.2 ТПС 13 РУ- 10кВ Ввод осн. ПС "Сунгирь" Ф.1018	ТЛП-10-2 Кл.т. 0,2S 300/5 Зав.№ 5922 Зав.№ 5921	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4124	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 305085017				
ТПС 15					ИВК «ИКМ- Пирамида» Зав. № 136	Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,0	± 2,3 ± 4,8
20	15.1.12.1 ТПС 15 РУ-6кВ Ввод осн. ПС "ВЭМЗ" ф.764	ТЛП-10-2 Кл.т. 0,2S 400/5 Зав.№ 5907 Зав.№ 5903	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4167	ПСЧ-4ТМ.05.12 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 310070865				

Окончание таблицы 1

По рядк. но мер	Номер и наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид электро- энергии	Метрологические хапарактеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВК (УСПД)		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
ПС Ундо́л						Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6
21	8.1.16.1 ПС Ундо́л ф.125	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав.№ 4128 Зав.№ 1208	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 12335	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 12028042	СИКОН С70 Зав.№ 04286			
ПС Сунги́рь						Активная Реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6
22	1.1.112.1 ПС Сунги́рь ф.601	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав.№ 28174 Зав.№ 28176	ЗНОЛП-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав.№ 4791 Зав.№ 4827 Зав.№ 4148	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0109054178	СИКОН С70 Зав.№ 01045			

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия:
параметры сети: напряжение (0,98 ÷ 1,02) Уном; ток (1 ÷ 1,2) Iном, cosφ = 0,9 инд.;
температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия:
параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Уном; ток (0,02 ÷ 1,2) Iном; 0,5 инд. ≤ cosφ ≤ 0,8 емк.
допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до + 70 °С, для счетчиков от минус 40 до + 70 °С; для УСПД от минус 10 до +50 °С, для сервера от +15 до +35 °С;
5. Погрешность в рабочих условиях указана для cosφ = 0,8 инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 °С до +40 °С;
6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206, ГОСТ 52322 в режиме измерения активной электроэнергии, ГОСТ 26035 и ГОСТ Р 52425 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на одностипный утвержденного типа.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03М - среднее время наработки на отказ не менее T = 140000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;
- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03 - среднее время наработки на отказ не менее T = 90000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;
- электросчётчик ПСЧ-4ТМ.05 - среднее время наработки на отказ не менее T = 90000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;
- УСПД «СИКОН 70», «ИКМ ПИРАМИДА» - среднее время наработки на отказ не менее T = 70000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее T = 100000 ч, среднее время восстановления работоспособности tв = 2 ч.

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации—участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и

сотовой связи;

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
 - выключение и включение УСПД;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика,
 - УСПД,
 - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений - 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора - 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 100 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- УСПД «СИКОН 70» - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии потребленной за месяц по каждому каналу - 45 суток; сохранение информации при отключении питания – 3 года.
- ИВК «ИКМ ПИРАМИДА» - хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений – не менее 3,5 года.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «Владимирские коммунальные системы».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Владимирские коммунальные системы» определяется проектной документацией на систему.

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

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «Владимирские коммунальные системы». Измерительные каналы. Методика поверки», согласованным с ФГУП «ВНИИМС» в июле 2009 года.

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;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки «Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03. Методика поверки» ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки «Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03. Методика поверки» ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- Счетчик ПСЧ-4ТМ.05 – по методике поверки «Счетчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05. Методика поверки» ИЛГШ.411152.126 РЭ1;
- УСПД «СИКОН С70» – по методике поверки «Сетевой промышленный контроллер «СИКОН С70». Методика поверки»;
- ИВК «ИКМ ПИРАМИДА» – по методике поверки «Комплексы информационно-вычислительные «ИКМ ПИРАМИДА». Методика поверки» ВЛСТ.230.00.000.И1.

Приемник сигналов точного времени.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «Владимирские коммунальные системы» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО ИТФ «Системы и технологии»
600026, г. Владимир, ул. Лакина, 8, а/я 14
тел./факс: (4922) 33-67-66, 33-79-60, 33-93-68

Заместитель генерального
директора по проектированию и
конструированию ЗАО ИТФ «Системы и технологии»



А.Я. Щитников