



**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий ГЦИ СИ  
ГРУПП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

августа 2007 г.

<b>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Ижмашэнерго»</b>	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35607-07</u>
---	--

Изготовлена ООО ПНП «ЭПН» (г. Ижевск) для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Ижмашэнерго» по проектной документации ООО ПНП «ЭПН», согласованной с НП «АТС», заводской номер 001.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматическое измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, среднеинтервальной мощности;
- автоматизированный расчет потерь от точки измерения до точки учета;
- периодический (1 раз в полчаса, час, сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени состояния средств измерений и результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- автоматическое сохранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- 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 хранящихся в АИИС КУЭ данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- автоматическое ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

## ОПИСАНИЕ

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – включает в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5 по ГОСТ 7746, напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983 и счётчики активной и реактивной электроэнергии ЕвроАльфа классов точности 0,5S по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии, 0,5 по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1 (32 точки измерений), модули сопряжения с ВОЛС «ADAM 4542+». Первый уровень – обеспечивает сбор, обработку, накопление, хранение и передачу информации об электроэнергии и мощности для коммерческих расчетов.

2-й уровень – включает в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД) на базе сетевого промышленного контроллера СИКОН С 70 и предназначен для консолидации измерительной информации. Технические средства приёма-передачи данных (каналообразующая аппаратура), модули сопряжения с ВОЛС «ADAM 4542+».

3-й уровень – информационно-измерительный комплекс (ИВК) на базе ИВК «ИКМ-Пирамида», включающий в себя технические средства приёма-передачи данных (каналообразующая аппаратура), устройство синхронизации системного времени (УССВ), модем ZyXEL U336 E. Компьютер в серверном исполнении для обеспечения функции сбора и хранения результатов измерений, установленный в специализированном шкафу для обеспечения механической защиты с возможностью пломбирования. Технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Первичные линейные 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 преобразуют в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения 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 по результатам измерений получасовых приращений электрической энергии.

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

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, 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.

Время ИВК синхронизируется со временем приемника каждые 60 минут, погрешность синхронизации не более 1с. УСПД осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени ИВК с временем УСПД «СИКОН С 70» осуществляется каждые 24 ч, и корректировка времени выполняется при расхождении времени сервера и УСПД  $\pm 2$  с. Сличение времени счетчиков ЕвроАльфа с временем УСПД происходят каждые 30 мин, корректировка времени счетчиков при расхождении со временем УСПД  $\pm 2$  с. Погрешность системного времени не превышает  $\pm 5$  с.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Таблица 1 - Метрологические характеристики ИК

Номер точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1.	КЛ 6кВ РП 15 яч.2	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 4522 Зав. № 4269	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 750	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158956	УСПД СИКОН С 70 Зав № 01339	Активная  реактивная	± 1,2  ± 2,6	± 3,3  ± 4,6
2.	КЛ 6кВ РП 15 яч.7	ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 7012 Зав. № 13446	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 750	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158946				
3.	КЛ 6кВ РП 15 яч.15	ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 4586 Зав. № 9088	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 797	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158941				
4.	КЛ 6кВ РП 15 яч.9	ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 22998 Зав. № 22965	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 920	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158957				
5.	КЛ 6кВ РП 4 яч.19	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 9410 Зав. № 12242	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1073	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01124216				
6.	КЛ 6кВ РП 1 яч.8	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 3044 Зав. № 3068	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 904	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158952				
7.	КЛ 6кВ РП 4 яч.4	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 23321 Зав. № 9372	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1084	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01124214				
8.	КЛ 6кВ РП 15 яч.13	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 4592 Зав. № 4508	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 920	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158953				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
9.	КЛ 6кВ РП 29 яч.5	ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 23898 Зав. № 24956	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 874	EA05RL-P2-B3- W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158948	УСПД СИКОН С 70 Зав № 01339	Активная реактивная	± 1,2 ± 2,6	± 3,3 ± 4,6
10.	КЛ 6кВ РП 15 яч.19	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 3115 Зав. № 5743	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 797	EA05RL-P2-B3- W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158955				
11.	КЛ 6кВ РП 3 яч.2	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 11001 Зав. № 10360	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1032	EA05RL-P2-B3- W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01124208				
12.	КЛ 6кВ РП 3 яч.5	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 5447 Зав. № 4760	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1057	EA05RL-P2-B3- W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01124227				
13.	КЛ 6кВ РП-12 яч.3	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 16733 Зав. № 10777	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 144	EA05RL-P2-B3- W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158945				
14.	КЛ 6кВ ТП 14 Т-2	ТНШЛ-0,66 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 4479 Зав. № 41095 Зав. № 4268	-	EA05RL-P2-B4- W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 0128954				
15.	КЛ 6кВ РП-8 яч.23	ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 6115 Зав. № 20010	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 790	EA05RL-P2-B3- W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158949				
16.	КЛ 6кВ РП-7 яч.6	ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 4607 Зав. № 505	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 207	EA05RL-P2-B3- W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158944				
17.	КЛ 6кВ РП-14 яч.5	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 6240 Зав. № 4703	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1085	EA05RL-P2-B3- W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01124226				
18.	КЛ 6кВ ТП-2 яч.6	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 7035 Зав. № 4157	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 804	EA05RL-P2-B3- W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158950				
19.	КЛ 6кВ РП-13 яч.40	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 9428 Зав. № 9555	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1046	EA05RL-P2-B3- W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01124215				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
20.	КЛ 6кВ ТП -14 Т-1	ТНШЛ-0,66 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 41087 Зав. № 4262 Зав. № 4527	-	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5  Зав.№ 01128955	УСПД СИКОН С 70 Зав № 01339	Активная	± 1,0	± 3,2
						реактивная	± 2,2	± 4,5
21.	КЛ 6кВ РП-8 яч.28	ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 22658 Зав. № 6817	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 898	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158954				
22.	КЛ 6кВ РП-14 яч.11	ТЛМ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 7117 Зав. № 376	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1059	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01124207				
23.	КЛ 6кВ РП-13 яч.5	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 21142 Зав. № 4865	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1061	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01124212				
24.	КЛ 6кВ РП-10 яч.2	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 23974 Зав. № 5040	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 289	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158958				
25.	КЛ 6кВ РП 12 яч.18	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 10761 Зав. № 16777	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 154	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158940		Активная	± 1,2	± 3,3
26.	КЛ 6кВ РП-7 яч.11	ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 26995 Зав. № 13644	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 798	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158942		реактивная	± 2,6	± 4,6
27.	КЛ 6кВ ТП -4 яч.4	ТПЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 60888 Зав. № 58842	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1086	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01124223				
28.	КЛ 6кВ ТП -4 яч.11	ТПЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 4680 Зав. № 19689	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1060	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01124224				
29.	КЛ 6кВ ТП -56 яч.5	ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 19259 Зав. № 19233	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 292	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158939				
30.	КЛ 6кВ ТП-2 яч.14	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 15925 Зав. № 15938	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 791	ЕА05RL-P2- В3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158943				

Окончание таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
31.	КЛ 6кВ РП-10 яч.13	ТПОЛ-10У3 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 25090 Зав. № 24879	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 792	EA05RL-P2- B3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01158947	УСПД СИКОН С 70 Зав № 01339	Активная	± 1,2	± 3,3
32.	КЛ 6кВ ТП-33 яч.7	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 10324 Зав. № 10338	3хЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1072	EA05RL-P2- B3-W Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01124213		реактивная	± 2,6	± 4,6

## 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 (0,05÷ 1,2) Iном;
  - допустимая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до + 70 °С, для счетчиков от минус 20 до +55 °С; для УСПД от минус 10 до +50 °С и сервера от + 15 до + 35 °С;
5. Погрешность в рабочих условиях указана для cosφ = 0,8 инд; температура окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от минус 5 до + 35 °С;
6. 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;
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 однотипный утвержденного типа.

## Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик - среднее время наработки на отказ не менее  $T = 50000$  ч, среднее время восстановления работоспособности ( $t_v$ ) не более 2 часов;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее  $T = 70000$  ч, среднее время восстановления работоспособности ( $t_v$ ) не более 2ч.;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее  $T = 70000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 1$  ч.

## Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии организацию 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 - хранение в энергонезависимой памяти профиля нагрузки с получасовым интервалом на глубину не менее 60 суток; время сохранения информации при отключении питания - не менее 5 лет при 25 °С, не менее 2 лет при 60 °С;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии за месяц по каждому каналу - 45 суток (функция автоматизирована); сохранение информации при отключении питания – 6 лет;
- Сервер БД - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Ижмашэнерго» 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 (АИИС КУЭ) ОАО «Ижмашэнерго». Измерительные каналы. Методика поверки», согласованным с ФГУП «ВНИИМС» в августе 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;
- счетчики – по методике поверки «Многофункциональный счетчик электрической энергии ЕвроАльфа. Методика поверки»;
- УСПД «СИКОН С 70» – по методике поверки «Контроллеры сетевые промышленные СИКОН С70. Методика поверки» ВЛСТ 220.00.000 И1
- ИВК «ИКМ-Пирамида» по методике поверки «Комплексы информационно-вычислительные «ИКМ-Пирамида». Методика поверки» ВЛСТ 230.00.000 И1
- УССВ «УСВ-1» по методике поверки «Устройства синхронизации времени «УСВ-1». Методика поверки» ВЛСТ 221.00.000 МП

Радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы 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 (АИИС КУЭ) ОАО «Ижмашэнерго» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

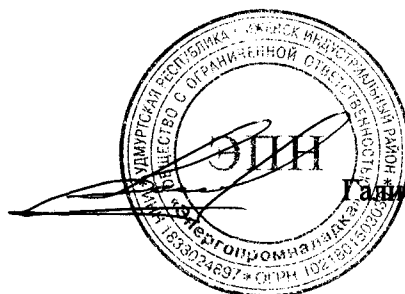
Изготовитель: ООО ПНП «ЭПН»

Юридический адрес: Россия, 426004, г. Ижевск, ул. Ломоносова 4

Почтовый адрес: 426065 г. Ижевск, ул. Автозаводская, 7, корп. 6,

Телефон: (3412) 460022

Генеральный директор ООО ПНП «ЭПН»



Гадиев Р. Н.