



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.004.A № 43892

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО "Уральская кузница"**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **001**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Техносоюз", г. Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **47792-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 47792-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **26 сентября 2011 г. № 5023**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 001905

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Уральская кузница»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Уральская кузница» (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- измерение активной и реактивной электрической мощности усредненной на 30-минутных интервалах времени;
- измерение календарного времени, интервалов времени;
- 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 накопленных данных в информационные системы 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).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень включает в себя трансформаторы тока (далее – ТТ) по ГОСТ 7746-2011, трансформаторы напряжения (далее – ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005, в режиме измерений активной электроэнергии и по ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерений реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблице 2.

2-ой уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки АИИС КУЭ, включающий в себя устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000 (далее – УСПД), который оснащен устройством синхронизации системного времени (далее – УССВ), каналобразующую аппаратуру и программное обеспечение (далее – ПО).

3-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и ПО.

Первичные 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 как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков 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 на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам. Передача информации от электросчетчиков до УСПД осуществляется по выделенным каналам связи и по GSM-каналам связи.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Результаты измерений передаются в ОАО «АТС», ОАО «СО ЕЭС» филиал Челябинское РДУ, ООО «МЕЧЕЛ-ЭНЕРГО» и другим заинтересованным субъектам ОРЭ из сервера БД ИВК через ЛВС предприятия и сеть Интернет посредством электронной почты в виде XML-файлов.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень счетчиков, УСПД и ИВК (сервера БД). Синхронизация встроенных часов осуществляется при помощи прибора спутниковой связи GPS, входящего в состав УСПД «ЭКОМ-3000», установленного в шкафу УСПД. Время УСПД синхронизировано со временем приемника, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1 с. Сервер БД, установленный в серверной ОАО «Уральская кузница», синхронизируется с УСПД. Сравнение времени сервера БД с временем УСПД осуществляется при каждом сеансе связи и коррекция времени выполняется при расхождении времени сервера БД и УСПД ± 1 с. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с/сут.

Журналы событий счетчика электроэнергии и сервера отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректровке.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программный комплекс (ПК) «Энергосфера» версии 6.4, в состав которого входят программы указанные в таблице 1. ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПК «Энергосфера».

Таблица 1 — Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
	ПК «Энергосфера»	6.4		-
CRQ-интерфейс	CRQonDB.exe	6.4	C285DF946327E8B2E65720B00AB85257	MD5
Алармер	AlarmSvc.exe	6.4	8CBDA1D69154D0E0E8E560E5E956CB9C	MD5
Анализатор 485	Spy485.exe	6.4	CA4324C24F2C212D4F81171F5F437B19	MD5
АРМ Энергосфера	ControlAge.exe	6.4	C289D8709BD193AA45254CBB46017FD0	MD5
Архив	Archive.exe	6.4	8DD7DF147901B81391FB5EF16767A2EF	MD5
Импорт из Excel	Dts.exe	6.4	F16E7F7DDBFBB718FC932AAF54C60F4D	MD5
Инсталлятор	Install.exe	6.4	6587C6B1C570C2BD1366BBFE60B23D98	MD5
Консоль администратора	Adcenter.exe	6.4	5F9E099D15DFD8AFFFD3284CEC513914	MD5
Локальный АРМ	ControlAge.exe	6.4	C289D8709BD193AA45254CBB46017FD0	MD5
Менеджер программ	SmartRun.exe	6.4	F73916AF2BE4E526613EFAF4DC8F9D93	MD5
Редактор расчетных схем	AdmTool.exe	6.4	BA2923515A44B43A6669A4321B7C1DCC	MD5
Ручной ввод	HandInput.exe	6.4	20712A0E4AD6E4CB914C98AEE38C9DE8	MD5
Сервер опроса	PSO.exe	6.4	C0B074D1B6F20F028C8816D9748F8211	MD5
Тоннелепрокладчик	TunnelEcom.exe	6.4	3027CF475F05007FF43C79C053805399	MD5
Центр импорта/экспорта	expimp.exe	6.4	74E422896723B31723AADEA7EEFD986F	MD5
Электроколлектор	ECollect.exe	6.4	489554F96E8E1FA2FB30FECB4CA01859	MD5

Программно-технический комплекс «ЭКОМ», включающий в себя программный комплекс (ПК) «Энергосфера», внесен в Госреестр № 19542-05.

Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ – влияния нет.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 2

Таблица 2 — Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики

№ п/п	Номер точки измерения	Наименование объекта	Состав измерительных каналов			УСПД	Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
			ТТ	ТН	Счетчик			Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	ПС "Гранит", РУ-6 кВ, ввод Т1, яч.14.	ТЛШ-10 2000/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 701 Зав. № 404 Зав. № 702	НТМИ-6 6000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,5 Зав. № 970	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0804110579	ЭКОМ-3000 Зав. № 05113277	активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,7
2	2	ПС "Гранит", РУ-6 кВ, ввод Т2, яч.30.	ТПШЛ-10 2000/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 5332 Зав. № 5334 Зав. № 5364	ЗНОЛ.06 6000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,5 Зав. № 1004965 Зав. № 1005027 Зав. № 1004949	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0804111370		активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,7
3	3	ПС "Компрессорная", РУ-6 кВ, ввод Т1, яч.17.	ТПОЛ-10 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 14003 Зав. № 13473 Зав. № 14017	НТМИ-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 3962	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0804111454		активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,7
4	4	ПС "Компрессорная", РУ-6 кВ, ввод Т2, яч.8.	ТПОЛ-10 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 9698 Зав. № 5198 Зав. № 5392	НТМИ-6 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 1828	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806110637		активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,7
5	5	ПС «Гранит», РУ-6 кВ, яч.20.	ТПЛ-10 400/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 14975 Зав. № 31856	НТМИ-6 6000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,5 Зав. № 970	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806110688		активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,7
6	6	ПС «Гранит», РУ-6 кВ, яч.9	ТПЛ-10 300/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 13633 Зав. № 17467	НТМИ-6 6000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,5 Зав. № 970	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806113006		активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	7	ПС «Гранит», РУ-6 кВ, яч.7	ТПЛ-10 300/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 42684 Зав. № 48041	НТМИ-6 6000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,5 Зав. № 970	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806113040	ЭКОМ-3000 Зав. № 05113277	активная,	± 1,1	± 3,0
							реактивная	± 2,6	± 4,7
8	8	ПС «Гранит», РУ-6 кВ, яч.2	ТПЛ-10 100/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 32365 Зав. № 30024	НТМИ-6 6000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,5 Зав. № 970	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806113068		активная,	± 1,1	± 3,0
							реактивная	± 2,6	± 4,7
9	9	ПС «Гранит», РУ-6 кВ, яч.15.	ТПЛ-10 75/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 82903 Зав. № 51446	НТМИ-6 6000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,5 Зав. № 970	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806113119		активная,	± 1,1	± 3,0
							реактивная	± 2,6	± 4,7
10	10	ПС «Гранит», РУ-6 кВ, яч.19.	ТПЛ-10 100/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 7397 Зав. № 26733	ЗНОЛ.06 6000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,5 Зав. № 1004965 Зав. № 1005027 Зав. № 1004949	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806113161	активная,	± 1,1	± 3,0	
						реактивная	± 2,6	± 4,7	
11	11	ПС «Гранит», РУ-6 кВ, яч.27.	ТПЛ-10 100/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 30337 Зав. № 26714	ЗНОЛ.06 6000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,5 Зав. № 1004965 Зав. № 1005027 Зав. № 1004949	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806113175	активная,	± 1,1	± 3,0	
						реактивная	± 2,6	± 4,7	
12	12	ПС «Гранит», РУ-6 кВ, яч.29.	ТПЛ-10 100/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 60226 Зав. № 28883	ЗНОЛ.06 6000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,5 Зав. № 1004965 Зав. № 1005027 Зав. № 1004949	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806113182	активная,	± 1,1	± 3,0	
						реактивная	± 2,6	± 4,7	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	13	ПС «Гранит», РУ-6 кВ, яч.21.	ТПЛ-10 300/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 45925 Зав. № 43180	ЗНОЛ.06 6000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,5 Зав. № 1004965 Зав. № 1005027 Зав. № 1004949	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 080611322 4	ЭКОМ-3000 Зав. № 05113277	активная,	± 1,1	± 3,0
							реактивная	± 2,6	± 4,7
14	14	ПС «Гранит», РУ-6 кВ, яч.35.	ТПЛ-10 400/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 48820 Зав. № 44665	ЗНОЛ.06 6000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,5 Зав. № 1004965 Зав. № 1005027 Зав. № 1004949	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 080611326 6		активная,	± 1,1	± 3,0
							реактивная	± 2,6	± 4,7
15	15	ЦРП-1, РУ-6 кВ, яч.15.	ТПЛ-10 150/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 37009 Зав. № 79487	НТМИ-6-66 6000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,5 Зав. № ВКВУ	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 080611326 8	активная,	± 1,1	± 3,0	
						реактивная	± 2,6	± 4,7	
16	16	ТП №417П, РУ-0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ.	Т-0,66 400/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 350935 Зав. № 350936 Зав. № 277384	---	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 080211209 4	активная,	± 0,9	± 2,9	
						реактивная	± 2,2	± 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) Ином, 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) Ином; 0,5 инд. ≤ cosφ ≤ 0,8 емк.

- допустимая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 °С до +70 °С,

- для счетчиков от минус 40 °С до + 60 °С; для УСПД от минус 10 °С до +50 °С, для сервера от 0 °С до +35 °С;

5. Погрешность в рабочих условиях указана для тока 0,05 Ином, cosφ = 0,8 инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 °С до +40 °С;

6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии, ГОСТ Р 52425-2005 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 2. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «Уральская кузница» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03М – среднее время наработки на отказ не менее $T = 140\,000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- УСПД «ЭКОМ-3000М» - среднее время наработки на отказ не менее $T = 75000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 0,5$ ч;
- сервер – среднее время наработки на отказ не менее $T = 120000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 0,5$ ч.

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и 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;

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 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 35 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, по каждому каналу - 35 сут; сохранение информации при отключении питания – 10 лет;
- Сервер АИИС - 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 учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Уральская кузница» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений. Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 3.

Таблица 3 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Количество
Трансформаторы тока ТЛШ-10	3 шт.
Трансформаторы тока ТПШЛ-10	10 шт.
Трансформаторы тока ТПОЛ-10	6 шт.
Трансформаторы тока ТПЛ-10	22 шт.
Трансформаторы тока Т-0,66	3 шт.
Трансформаторы напряжения НТМИ-6	3 шт.
Трансформаторы напряжения ЗНОЛ.06	3 шт.
Трансформаторы напряжения НТМИ-6-66	1 шт.
Счетчики электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М	16 шт.
Методика поверки	1 шт.
Паспорт-формуляр ТЛДК.411711.033.ПФ	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 47792-11 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Уральская кузница». Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в августе 2011 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- ТН – по МИ 2845-2003 «ГСИ Измерительные трансформаторы напряжения $6\sqrt{3}...35$ кВ. Методика проверки на месте эксплуатации», МИ 2925-2005 «Измерительные трансформаторы напряжения $35...330/\sqrt{3}$ кВ. Методика проверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя» и/или по ГОСТ 8.216-88 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.03М – по методике поверки ИЛГШ.411152.145 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.145 РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 04 декабря 2007 г.;
- УСПД «ЭКОМ-3000М» – по методике поверки МП 26-262-99.

Сведения о методиках (методах) измерений

Изложены в документе «Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии ОАО «Уральская кузница». Технорабочий проект. Том 3. Эксплуатационная документация. Паспорт-формуляр ТЛДК.411711.033.ПФ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Уральская кузница»

ГОСТ 1983-2001	«Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».
ГОСТ 7746-2001	«Трансформаторы тока. Общие технические условия».
ГОСТ Р 52323-2005	«Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».
ГОСТ Р 52425-2005	«Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии».
ГОСТ 22261-94	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
ГОСТ Р 8.596-2002	ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «Техносоюз»
Юридический адрес: 105122 г. Москва, Щелковское шоссе, д. 9
Почтовый адрес: 119270, г.Москва, Лужнецкая набережная, д.2/4, строение 37
Тел.: (495) 639-91-50, Факс: (495) 639-91-52
E-mail: info@t-souz.ru
www.t-souz.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»
Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46
Тел.: 8 (495) 437 55 77, Факс: 8 (495) 437 56 66
Электронная почта: office@vniims.ru
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 года.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«___» _____ 2011 г.