

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов» с Изменением № 1

Назначение средства измерений

Настоящее описание типа системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (мощности) ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов» с Изменением № 1 является обязательным дополнением к описанию типа системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (мощности) ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов», Сертификат об утверждении типа RU.E.34.005.A № 50848, регистрационный № 53590-13, и включает в себя описание дополнительных измерительных каналов, соответствующих точкам измерений №№ 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов» с Изменением № 1 (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности, осуществления коммерческого учета электроэнергии (мощности), поставляемой в сеть оптового рынка электроэнергии (ОРЭ) по всем расчетным точкам учета, регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации по электропотреблению в энергоснабжающую организацию.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электрической энергии;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений активной и реактивной электрической энергии с заданной дискретностью учета (30 минут);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованиям повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача организациям-участникам оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны серверов организаций-участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.д.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы обеспечения единого времени (СОЕВ) в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

Первый уровень – измерительно-информационные комплексы точек измерений электроэнергии (ИИК ТИ), предназначенные для измерения и учета электрической энергии и мощно-

сти и построенные на базе следующих средств измерений, внесенных в Государственный реестр средств измерений и перечисленных в таблице 2:

- измерительных трансформаторов тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2001;
- измерительных трансформаторов напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001;
- счетчиков активной и реактивной энергии переменного тока статических многофункциональных СЭТ-4ТМ.02, номер по Госреестру № 20175-01, СЭТ-4ТМ.02М, номер по Госреестру № 36697-08.

Второй уровень АИИС КУЭ включает в себя информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), в состав которого входят:

- измеритель параметров электроэнергии УСПД «РЕСУРС» (далее УСПД «РЕСУРС»), номер по Госреестру № 23771-02;
- технические средства приема-передачи данных (каналообразующая аппаратура).

Третий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), в состав которого входят:

- два персональных компьютера типа IBM PC: компьютер-сервер Центрального пункта контроля (ЦПК), оборудованный GPS–приемником, и компьютер автоматизированного рабочего места (АРМ), оснащенных стандартным и специальным программным обеспечением (ПО);

- каналообразующая аппаратура.

Первый уровень АИИС КУЭ обеспечивает автоматическое проведение измерений в точках измерений. Первичные фазные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы счетчиков электрической энергии. Измерительная часть счетчика построена по принципу цифровой обработки входных аналоговых сигналов и осуществляет измерение с заданной периодичностью мгновенных значений входных сигналов, вычисление на основе полученных значений средних за период сети активной и полной мощности, а также реактивной мощности.

Счетчик формирует данные об энергии и средних мощностях за последовательные 30-ти минутные интервалы времени во внутренних регистрах, представленные в числах полупериодов телеметрии, а также обеспечивает долговременное хранение и передачу данных по учету электрической энергии по линиям связи интерфейса RS-485 на УСПД «РЕСУРС». Передача данных осуществляется с помощью аналогичного MODBUS протокола обмена.

Установленный на втором уровне АИИС КУЭ УСПД «РЕСУРС» осуществляет сбор, обработку и хранение измерительной информации, передачу ее через интерфейс RS-485 по запросу программы опроса, функционирующей на компьютере-сервере ЦПК, предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированного доступа к данным, аппаратную и программную защиту от несанкционированного изменения параметров и любого изменения данных.

Третий уровень АИИС КУЭ обеспечивает:

- автоматический сбор, обработку, включая умножение первичных данных на коэффициенты трансформации, накопление, хранение и отображение результатов измерений;
- автоматическую диагностику состояния средств измерений;
- контроль достоверности результатов измерений;
- формирование архива измеренных величин;
- формирование архива технической и диагностической информации;
- доступ к коммерческой, технологической и диагностической информации;
- формирование сальдо по электропотреблению;
- контроль за состоянием программно-технических средств АИИС КУЭ;
- подготовка отчета в XML-формате для передачи требуемых данных в ОАО «АТС» по электронной почте;

- заверение подготовленного отчета электронно-цифровой подписью и отправка его в ОАО «АТС» по электронной почте;
- доступ ИАСУ КУ ОАО «АТС» к информации АИИС КУЭ в рамках процедуры технического контроля.

В качестве компьютера-сервера ЦПК используется IBM PC совместимый компьютер стандартной комплектации, оснащенный стандартным и специальным ПО «Ресурс-БРИЗ», которое имеет в своем составе следующие части:

- серверная часть ПО «Ресурс-БРИЗ», которая предназначена для приема и проверки правильности поступающих данных, обработки данных, хранения измерительных данных и аппаратной конфигурации АИИС КУЭ в базе данных, защиты хранимых данных от несанкционированного доступа, предоставления программам клиентской части ПО «Ресурс-БРИЗ» данных и конфигурации АИИС КУЭ для просмотра и редактирования;
- клиентская часть ПО «Ресурс-БРИЗ», которая обеспечивает отображение и печать данных, таблиц и отчетных документов, просмотр протоколов работы, выполнение конфигурации системы и администрирования.

Измерительная информация от компьютера-сервера ЦПК поступает по каналам связи по запросу на компьютер АРМ, на котором установлена клиентская часть ПО «Ресурс-БРИЗ».

Функционирование СОЕВ. АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени. Синхронизация таймера компьютера-сервера ЦПК с астрономическим временем обеспечивается с помощью встроенного GPS-приёмника BU 303 не реже одного раза в час. Точность определения времени GPS-приёмником ± 1 мкс, обновление данных – 0,1 с. Корректировка часов компьютера-сервера выполняется при отклонении показаний часов компьютера-сервера от действительного времени в национальной шкале времени на ± 1 с.

Компьютер-сервер ЦПК осуществляет синхронизацию времени УСПД «РЕСУРС». Автоматическая коррекция часов УСПД «РЕСУРС» по часам компьютера-сервера ЦПК осуществляется при каждом опросе. Период опроса УСПД «РЕСУРС» не более 24-х часов. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности УСПД «РЕСУРС» при измерении текущего времени ± 1 секунда в сутки.

УСПД «РЕСУРС» обеспечивает синхронизацию внутренних часов счетчиков электрической энергии при каждой обращении УСПД «РЕСУРС» к счетчику, но не реже, чем один раз в час. Корректировка времени счетчиков выполняется при расхождении времени счетчиков и УСПД «РЕСУРС» ± 2 с.

Журналы событий счетчиков, УСПД «РЕСУРС» и компьютера-сервера ЦПК отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройства в момент непосредственно предшествующий корректировке.

Программное обеспечение

Программное обеспечение АИИС КУЭ включает в себя стандартное и специальное ПО, функционирующее на ИВК АИИС КУЭ:

- ПО компьютера-сервера ЦПК в составе:
 - стандартное ПО : MS Windows XP, Service Pack 3, Microsoft SQL Server 2000;
 - специальное ПО «Ресурс-БРИЗ»: серверная часть, компоненты опроса, клиентская часть;
- ПО компьютера АРМ в составе:
 - стандартное ПО: MS Windows XP, Service Pack 3, Microsoft Office;
 - специальное ПО «Ресурс-БРИЗ», клиентская часть.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Admin.exe	2.0.731	94B8D97B1F4B5EDCC7932 DCFB1EC801F	MD-5
ApplicationServer.exe	2.0.60	4C48731749E44029526212B 153F5F026	
ET_DCS.exe	2.6.263	71CB2488BD9A9F5471BA7 2B82C102DFB	
Export.exe	2.1.28	74DA5B8C4DFB6002150870 A5D696EEC9	
DVRClient.exe	2.0.170	A4A6F77CDA98819AD6DF FD80D33B34DF	

Уровень защиты ПО средства измерений от непреднамеренных и преднамеренных изменений – С по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Количество измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ, из- соответствующих точкам мерений №№ 33-44:

- активной электрической энергии и мощности 12;
- реактивной электрической энергии и мощности 12.

Перечень ИК АИИС КУЭ, соответствующих точкам измерений №№ 33-44, с указанием измеряемой величины, наименования объекта, наименования присоединения, типов, номеров регистрации средства в Государственном реестре средств измерений, технических характеристик измерительных трансформаторов и счетчиков, входящих в состав ИК, а также метрологических характеристик ИК представлен в таблице 2.

Таблица 2-Перечень ИК АИИС КУЭ

№ ИИК ТИ	№ ИК	Наименование объекта (электростанция, подстанция), наименование присоединения	Измеряемая энергия и мощность	Типы средств измерений, входящих в состав ИИК ТИ, № Государственного реестра; номинальный первичный и вторичный ток/напряжение для трансформатора то- ка/напряжения (в виде дроби); класс точности			Метрологические характеристики ИК				
				5	6	7	d ₁ , %	d ₂ , %	d ₃ , %	d _{ОСН} , %	d _{РАБ} , %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33	62	ГПП 6 кВ яч.18 ТП-7 Т1	Активная отдача	СЭТ-4ТМ.02, Госреестр № 20175-01; кл.т. 0,5S/1,0	ТПЛ-10, Госреестр № 1276-59; 100/5; кл.т. 0,5	НТМИ-6-66, Госреестр № 2611-70; 6000/100; кл.т. 0,5	±0,01	±0,01	±0,01	±1,2	±3,0
	63		Реактивная отдача				±0,01	±0,01	±0,01	±2,8	±4,9
34	66	ГПП 6 кВ яч.22 ТП-2 Т1	Активная отдача	СЭТ-4ТМ.02М, Госреестр № 36697-08; кл.т. 0,5S/1,0	ТПЛ-10, Госреестр № 1276-59; 100/5; кл.т. 0,5	НТМИ-6-66, Госреестр № 2611-70; 6000/100; кл.т. 0,5	±0,01	±0,01	±0,01	±1,2	±3,0
	67		Реактивная отдача				±0,01	±0,01	±0,01	±2,8	±4,9
35	68	ГПП 6 кВ яч.26 ТП-11 Т1	Активная отдача	СЭТ-4ТМ.02М, Госреестр № 36697-08; кл.т. 0,5S/1,0	ТПЛ-10, Госреестр № 1276-59; 100/5; кл.т. 0,5	НТМИ-6-66, Госреестр № 2611-70; 6000/100; кл.т. 0,5	±0,01	±0,01	±0,01	±1,2	±3,0
	69		Реактивная отдача				±0,01	±0,01	±0,01	±2,8	±4,9
36	70	ГПП 6 кВ яч.40 ТП-12 Т2	Активная отдача	СЭТ-4ТМ.02М, Госреестр № 36697-08; кл.т. 0,5S/1,0	ТПЛ-10, Госреестр № 1276-59; 100/5; кл.т. 0,5	НТМИ-6, Госреестр № 380-49; 6000/100; кл.т. 0,5	±0,01	±0,01	±0,01	±1,2	±3,0
	71		Реактивная отдача				±0,01	±0,01	±0,01	±2,8	±4,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
37	72	ГПП 6 кВ яч.42 ТП-2 Т2	Активная отдача	СЭТ-4ТМ.02М, Госреестр № 36697-08; кл.т. 0,5S/1,0	ТПЛ-10, Госреестр № 1276-59; 100/5; кл.т. 0,5	НТМИ-6, Госреестр № 380-49; 6000/100; кл.т. 0,5	±0,01	±0,01	±0,01	±1,2	±3,0
	73		Реактивная отдача				±0,01	±0,01	±0,01	±2,8	±4,9
38	74	ГПП 6 кВ яч.44 ТП-11 Т2	Активная отдача	СЭТ-4ТМ.02М, Госреестр № 36697-08; кл.т. 0,5S/1,0	ТПЛ-10, Госреестр № 1276-59; 100/5; кл.т. 0,5	НТМИ-6, Госреестр № 380-49; 6000/100; кл.т. 0,5	±0,01	±0,01	±0,01	±1,2	±3,0
	75		Реактивная отдача				±0,01	±0,01	±0,01	±2,8	±4,9
39	76	ГПП 6 кВ яч.48 ТП-7 Т2	Активная отдача	СЭТ-4ТМ.02М, Госреестр № 36697-08; кл.т. 0,5S/1,0	ТПЛ-10, Госреестр № 1276-59; 100/5; кл.т. 0,5	НТМИ-6, Госреестр № 380-49; 6000/100; кл.т. 0,5	±0,01	±0,01	±0,01	±1,2	±3,0
	77		Реактивная отдача				±0,01	±0,01	±0,01	±2,8	±4,9
40	78	ГПП 6 кВ яч.28 ТП-6 Т1	Активная отдача	СЭТ-4ТМ.02, Госреестр № 20175-01; кл.т. 0,5S/1,0	ТПЛ-10, Госреестр № 1276-59; 100/5; кл.т. 0,5	НТМИ-6-66, Госреестр № 2611-70; 6000/100; кл.т. 0,5	±0,01	±0,01	±0,01	±1,2	±3,0
	79		Реактивная отдача				±0,01	±0,01	±0,01	±2,8	±4,9
41	80	ГПП 6 кВ яч.32 ТП-6 Т2	Активная отдача	СЭТ-4ТМ.02М, Госреестр № 36697-08; кл.т. 0,5S/1,0	ТПЛ-10, Госреестр № 1276-59; 100/5; кл.т. 0,5	НТМИ-6, Госреестр № 380-49; 6000/100; кл.т. 0,5	±0,01	±0,01	±0,01	±1,2	±3,0
	81		Реактивная отдача				±0,01	±0,01	±0,01	±2,8	±4,9
42	82	ГПП 6 кВ яч.54 ТП-5 Т1	Активная отдача	СЭТ-4ТМ.02, Госреестр № 20175-01; кл.т. 0,5S/1,0	ТПЛ-10, Госреестр № 1276-59; 200/5; кл.т. 0,5	НТМИ-6, Госреестр № 380-49; 6000/100; кл.т. 0,5	±0,01	±0,01	±0,01	±1,2	±3,0
	83		Реактивная отдача				±0,01	±0,01	±0,01	±2,8	±4,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
43	84	ГПП 6 кВ яч.15 ТП-5 Т2	Активная отдача	СЭТ-4ТМ.02М, Госреестр № 36697-08; кл.т. 0,5S/1,0	ТОЛ-10, Госреестр № 7069-07; 200/5; кл.т. 0,5; ТПЛ-10, Госреестр № 1276-59; 200/5; кл.т. 0,5	НТМИ-6-66, Госреестр № 2611-70; 6000/100; кл.т. 0,5	±0,01	±0,01	±0,01	±1,2	±3,0
	85		Реактивная отдача				±0,01	±0,01	±0,01	±2,8	±4,9
44	86	ГПП 6 кВ яч.14 ТП-12 Т1	Активная отдача	СЭТ-4ТМ.02М, Госреестр № 36697-08; кл.т. 0,5S/1,0	ТПЛ-10, Госреестр № 1276-59; 100/5; кл.т. 0,5	НТМИ-6-66, Госреестр № 2611-70; 6000/100; кл.т. 0,5	±0,01	±0,01	±0,01	±1,2	±3,0
	87		Реактивная отдача				±0,01	±0,01	±0,01	±2,8	±4,9
Измеритель параметров электроэнергии УСПД «РЕСУРС», номер по Госреестру № 23771-02											

Примечания:

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерения электрической энергии и средней мощности (получасовая).

Здесь d_1 – пределы допускаемой относительной погрешности передачи и обработки данных;

d_2 – пределы допускаемой относительной погрешности вычисления приращения энергии;

d_3 – пределы допускаемой относительной погрешности вычисления средней мощности;

Δt – пределы допускаемого отклонения показаний часов любого компонента системы от действительного времени в национальной шкале времени UTC(SU)* при работающей системе коррекции времени;

d_{OCH} – основная относительная погрешность измерения электрической энергии и средней мощности;

d_{PAB} – относительная погрешность измерения электрической энергии и средней мощности в рабочих условиях;

2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны доверительные границы относительной погрешности измерения электрической энергии и средней мощности, %, при доверительной вероятности 0,95;

3 Метрологические характеристики нормированы с учетом программного обеспечения;

4 Нормальные условия:

- параметры сети: напряжение (0,98 - 1,02) $U_{ном}$; ток (1-1,2) $I_{ном}$; $\cos \varphi = 0,9$ инд.;
- температура окружающей среды – от плюс 15 до 25 °С;

5 Рабочие условия:

- параметры сети: напряжение (0,9 - 1,1) $U_{ном}$; ток (0,05-1,2) $I_{ном}$; $\cos \varphi$ не менее 0,8 инд.;
- допустимая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов тока от минус 45 до плюс 50 °С, для измерительных трансформаторов напряжения от минус 45 до плюс 50 °С, для счетчиков электрической энергии от минус 40 до 55 °С;

6 Погрешность в рабочих условиях указана для тока $I=0,05 \cdot I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,8$ инд. и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчика в точках измерений от плюс 5 до плюс 40 °С;

7 Представленные значения основной погрешности и погрешности в рабочих условиях получены расчетным путем согласно соотношениям, приведенным в методике поверки МП 47-263-2012;

8 Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных выше. Замена оформляется в соответствии с МИ 2999-2011 актом в установленном на ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Пределы допускаемого отклонения показаний часов любого компонента системы от действительного времени в национальной шкале времени UTC(SU)* при работающей системе коррекции времени ± 5 с.

Температура окружающей среды для УСПД «РЕСУРС», компьютеров и телефонных модемов в соответствии с нормальными условиями по ГОСТ 22261.

Напряжение электропитания:

- УСПД «РЕСУРС» от 187 до 242 В, (50±1) Гц;
- компьютеры и телефонные модемы -согласно эксплуатационной документации

(ЭД).

Потребляемая мощность:

- счетчик электрической энергии согласно ЭД;
- УСПД «РЕСУРС» 60 В·А.

Показатели надежности компонентов АИИС КУЭ:

- средняя наработка на отказ счетчика типа СЭТ-4ТМ.02 – 90 000 ч;
- средняя наработка на отказ счетчика типа СЭТ-4ТМ.02М – 140 000 ч;
- средняя наработка на отказ УСПД «РЕСУРС» не менее 35 000 ч.

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД «РЕСУРС» с помощью источника бесперебойного питания и АВР;

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

Регистрация событий:

а) в журнале события счетчика:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;

*) UTC(SU) – национальная шкала координированного времени Российской Федерации (см. 3.1.15 ГОСТ 8.567-99).

б) в журнале УСПД «РЕСУРС»:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в УСПД «РЕСУРС».

Защищенность применяемых компонентов:

а) механическая защита от несанкционированного доступа и опломбирование:

- электросчетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- УСПД «РЕСУРС»;
- компьютера-сервера ЦПК;

б) защита информации на программном уровне:

- результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
- установка пароля на счетчик;
- установка пароля на УСПД «РЕСУРС»;
- установка пароля на компьютеры.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 100 суток;
- УСПД «РЕСУРС» – глубина хранения средней мощности за 30 минут по ИК АИИС КУЭ – 1440 часов, энергии за расчетный период по ИК АИИС КУЭ – 3 года (функция автоматизирована); сохранность базы данных при отключении питания на время не менее 30 суток;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений до 3,5 лет.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Формуляра системы С38345-АЭС1-1.ФО.

Комплектность средства измерений

Комплектность средств измерений АИИС КУЭ определена в Формуляре системы С38345-АЭС1-1.ФО. В комплект входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений, а также методика поверки МП 47-263-2012.

Поверка

осуществляется по документу МП 47-263-2012 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов». Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 4 сентября 2012 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- навигационный приемник МНП-МЗ для приема и обработки сигналов спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и GPS; пределы допускаемой инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) формирования метки времени, выдаваемой потребителям, по отношению к шкале времени UTC(SU) ± 100 нс; Государственный реестр СИ № ГР 38133-08;

- секундомер СОСпр, диапазоны (0-60) с, (0-60) мин, класс точности 2, ТУ 25-1894.003-90;

- средства поверки измерительных компонентов АИИС КУЭ в соответствии методиками поверки этих компонентов, представленными в документах:

- ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;

- ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- ИЛГШ.411152.087 РЭ1 «Счетчики активной и реактивной электрической энергии переменного тока, статические, многофункциональные СЭТ-4ТМ.02. Методика поверки», согласована ГЦИ СИ Нижегородского ЦСМ 5 ноября 2001 г.;
- ИЛГШ.411152.145 РЭ1 «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Методика поверки», согласована ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 4 декабря 2007 г.;
- «Инструкция. Измеритель параметров электроэнергии «УСПД «РЕСУРС». Методика поверки», утверждена Пензенским ЦСМ в сентябре 2002 г.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в документе С38345-АЭС1-1.МВИ «ГСИ. Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (мощности) ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов». Аттестована ФГУП «УНИИМ», свидетельство № 263.0148/01.00258/2013.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (мощности) ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов» с Изменением № 1

1. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».
2. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
3. Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (мощности) ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов». Руководство по эксплуатации С38345- АЭС1-1.РЭ.
4. Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (мощности) ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов». Формуляр С38345- АЭС1-1.ФО.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли.

Изготовитель

ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов»,
624097, Свердловская область, г. Верхняя Пышма, ул. Ленина, 131.
Телефон: +7(343) 311-46-00, +7(343) 311-46-03 факс: +7(343) 311-46-01.

Заявитель

ООО «ЕЗ ОЦМ-Энерго»,
624097, Свердловская область, г. Верхняя Пышма, ул. Ленина, 131, литер 14.
Телефон/факс: (343) 311-47-81.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел.350-26-18, e-mail: uniim@uniim.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин
М.п. «___» _____ 2014 г.