



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.004.A № 49318

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ Домбаровское ЛПУ
ООО "Уралтрансгаз" КС-16 "Теренсай" с Изменением № 1**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 05036-411711-06

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Общество с ограниченной ответственностью "Инженерный центр
"ЭНЕРГОАУДИТКОНТРОЛЬ" (ООО "ИЦ ЭАК"), г. Москва**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 32697-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 32697-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

**Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 26 декабря 2012 г. № 1178**

**Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.**

**Заместитель Руководителя
Федерального агентства**

Ф.В.Булыгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 008054

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ Домбаровское ЛПУ ООО «Уралтрансгаз» КС-16 «Теренсай» с Изменением № 1

Назначение средства измерений

Настоящее описание типа системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ Домбаровское ЛПУ ООО «Уралтрансгаз» КС-16 «Теренсай» с Изменением № 1 (далее по тексту - АИИС КУЭ) является дополнением к описанию типа системы информационно-измерительной автоматизированной коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ Домбаровское ЛПУ ООО «Уралтрансгаз» КС-16 «Теренсай», сертификат об утверждении типа средств измерений RU.E.34.059.A №25398, регистрационный № 32697-06, и включает в себя описание дополнительных измерительных каналов, соответствующих точкам измерений №№ 7 - 9, 11 - 13, 15 - 24.

АИИС КУЭ предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную иерархическую трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень - информационно-измерительные комплексы (далее – ИИК), включают в себя измерительные трансформаторы тока и напряжения и счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-ой уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановок (ИВКЭ), реализован на базе устройства сбора и передачи данных (УСПД RTU-325, Госреестр № 37288-08, зав. № 001054), выполняющего функции сбора, хранения результатов измерений и передачи их на уровень ИВК;

3-ий уровень – измерительно-вычислительный комплекс Центра сбора данных АИИС КУЭ (далее – ИВК), реализованный на базе серверного оборудования (серверов сбора данных – основного и резервного, сервера управления), включающий в себя каналы сбора данных, каналы передачи данных субъектам ОРЭ и программное обеспечение (далее – ПО) "Альфа-Центр", с помощью которого решаются задачи коммерческого многотарифного учета расхода и прихода электроэнергии в течение заданного интервала времени, измерения средних мощностей на заданных интервалах времени, мониторинга нагрузок заданных объектов.

Измерительные каналы (далее – ИК) состоят из трех уровней АИИС КУЭ.

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 с учетом коэффициентов трансформации, которые усредняются за 0,02 с.

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 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 уровня ИВКЭ, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений. Далее информация поступает на ИВК Центра сбора данных АИИС КУЭ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК, ИВКЭ и ИВК (сервера БД). В состав АИИС КУЭ входит устройство синхронизации системного времени (УССВ) типа 35HVS. УССВ синхронизирует часы УСПД с временем GPS-приемника, входящего в состав УССВ. Сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 16 мс, корректировка часов выполняется при расхождении времени более чем на ± 2 с. Часы счетчика синхронизируются от часов УСПД с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится автоматически при расхождении часов счетчика и УСПД более чем на ± 2 с., но не чаще чем раз в сутки. Погрешность часов компонентов в системе не превышает ± 5 с.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программный комплекс «АльфаЦЕНТР» версии не ниже 11.02.02, в состав которого входят программные модули, указанные в таблице 1. ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивают защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «АльфаЦЕНТР».

Таблица 1 - Метрологические значимые модули ПО.

Наименование программного обеспечения	Наименование программного модуля (идентификационное наименование программного обеспечения)	Наименование файла	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
1	2	3	4	5	6
ПО «АльфаЦЕНТР»	Программа – планировщик опроса и передачи данных	Amrserver.exe	не ниже 11.02.02	582b756b2098a6dabbe52eae57e3e239	MD5
	Драйвер ручного опроса счетчиков и УСПД	Amrc.exe		b3bf6e3e5100c068b9647d2f9bfde8dd	

Продолжение Таблицы 1

1	2	3	4	5	6
ПО «АльфаЦЕНТР»	Драйвер автоматического опроса счетчиков и УСПД	Amra.exe	не ниже 11.02.02	764bbe1ed8785 1a0154dba8844 f3bb6b	MD5
	Драйвер работы с БД	Cdbora2.dll		7dfc3b73d1d1f 209cc4727c965 a92f3b	
	Библиотека шифрования пароля счетчиков А1700,А1140	encryptdll.dll		0939ce05295fb cbbba400eeae8 d0572c	
	Библиотека сообщений планировщика опросов	alphamess.dll		b8c331abb5e34 444170eee9317 d635cd	

- Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблицах 3,4 нормированы с учетом ПО;
- Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – уровень «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав 1-го и 2-го уровней АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Состав 1-го и 2-го уровней АИИС КУЭ

№ ИК	Диспетчерское наименование точки учёта	Состав 1-го и 2-го уровней АИИС КУЭ				Вид электроэнергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик статический трёхфазный переменного тока активной/реактивной энергии	УСПД	
1	2	3	4	5	6	7
КС-16 «Теренсай»						
17	Секция 1, СД № 3 (яч. 39)	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2461; 2605 Госреестр № 1261-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 753 Госреестр № 20186-00	ЕА05РАL-РЗВ-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111243 Госреестр № 16666-97	RTU-325 зав. № 001054 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
18	Секция 1, СД № 4 (яч. 41)	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 11495; 2551 Госреестр № 1261-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 753 Госреестр № 20186-00	ЕА05РАL-РЗВ-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111293 Госреестр № 16666-97		активная реактивная
19	Секция 1, СД № 5 (яч. 43)	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 16567; 2961 Госреестр № 1261-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 753 Госреестр № 20186-00	ЕА05РАL-РЗВ-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111245 Госреестр № 16666-97		активная реактивная
15	Секция 2, СД № 1 (яч. 36)	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 52361; 2462 Госреестр № 1261-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 1235 Госреестр № 20186-00	ЕА05РАL-РЗВ-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111239 Госреестр № 16666-97		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
16	Секция 2, СД № 2 (яч. 30)	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2965; 2424 Госреестр № 1261-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 1235 Госреестр № 20186-00	ЕА05RAL-P3B-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111244 Госреестр № 16666-97	RTU-325 зав. № 001054 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
7	Секция 1 С.Н., ТСН № 1 (яч. 42)	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 8377; 1362 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 1235 Госреестр № 20186-00	ЕА05RAL-P3B-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111252 Госреестр № 16666-97		активная реактивная
8	ВЛ 6 кВ ОАО "Айдырлинский элеватор" (яч. 44)	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 5547; 4856 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 1235 Госреестр № 20186-00	ЕА02RAL-P3B-4W класс точности 0,2S/0,5 Зав. № 01184879 Госреестр № 16666-07		активная реактивная
9	Секция 1 С.Н., РРЛ37,38 (яч. 46)	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 5548; 23801 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 1235 Госреестр № 20186-00	ЕА05RAL-P3B-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111272 Госреестр № 16666-97		активная реактивная
20	Секция 3, СД № 6 (яч. 21)	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 9936; 9925 Госреестр № 1261-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 754 Госреестр № 20186-00	ЕА05RAL-P3B-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111267 Госреестр № 16666-97		активная реактивная
21	Секция 3, СД № 7 (яч. 23)	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2970; 2690 Госреестр № 1261-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 754 Госреестр № 20186-00	ЕА05RAL-P3B-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111279 Госреестр № 16666-97		активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
22	Секция 3, СД № 8 (яч. 25)	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2433; 3004 Госреестр № 1261-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 754 Госреестр № 20186-00	ЕА05РАL-РЗВ-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111270 Госреестр № 16666-97	RTU-325 зав. № 001054 Госреестр № 37288-08	активная реактивная
23	Секция 4, СД № 9 (яч. 18)	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2609; 2466 Госреестр № 1261-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 361 Госреестр № 20186-00	ЕА05РАL-РЗВ-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111308 Госреестр № 16666-97		активная реактивная
24	Секция 4, СД № 10 (яч. 12)	ТПОЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 2612; 2760 Госреестр № 1261-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 361 Госреестр № 20186-00	ЕА05РАL-РЗВ-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111238 Госреестр № 16666-97		активная реактивная
11	Секция 2 С.Н., ТСН № 2 (яч. 8)	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 23797; 22163 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 361 Госреестр № 20186-00	ЕА05РАL-РЗВ-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111248 Госреестр № 16666-97		активная реактивная
12	Секция 2 С.Н., Жилой поселок (яч. 6)	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 8677; 8669 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 361 Госреестр № 20186-00	ЕА05РАL-РЗВ-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111259 Госреестр № 16666-97		активная реактивная
13	Секция 2 С.Н., РРЛ 36, 37 (яч. 2)	ТПЛ-10 класс точности 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 8434; 8678 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95 класс точности 0,5 Ктн=6000/100 Зав. № 361 Госреестр № 20186-00	ЕА05РАL-РЗВ-3 класс точности 0,5S/1 Зав. № 01111295 Госреестр № 16666-97		активная реактивная

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИК (активная энергия)

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК:					
		Основная относительная погрешность ИК, ($\pm d$), %			Относительная погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ($\pm d$), %		
		$\cos \varphi = 1,0$	$\cos \varphi = 0,87$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 1,0$	$\cos \varphi = 0,87$	$\cos \varphi = 0,8$
7, 9, 11 - 13, 15 - 24 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,5S)	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,8	2,5	2,9	2,2	2,8	3,2
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	1,2	1,5	1,7	1,7	1,9	2,1
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	1,8
8 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,2S)	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	1,8	2,5	2,8	1,9	2,5	2,9
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	1,1	1,4	1,6	1,2	1,5	1,7
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	0,9	1,1	1,2	1,0	1,2	1,4

Таблица 4 - Метрологические характеристики ИК (реактивная энергия)

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК:			
		Основная относительная погрешность ИК, ($\pm d$), %		Относительная погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ($\pm d$), %	
		$\cos \varphi = 0,87$ ($\sin \varphi = 0,5$)	$\cos \varphi = 0,8$ ($\sin \varphi = 0,6$)	$\cos \varphi = 0,87$ ($\sin \varphi = 0,5$)	$\cos \varphi = 0,8$ ($\sin \varphi = 0,6$)
7, 9, 11 - 13, 15 - 24 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 1,0)	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	5,7	4,7	6,2	5,2
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	3,2	2,6	3,5	3,0
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	2,4	2,1	2,8	2,5
8 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,5)	$0,05I_{Н1} \leq I_1 < 0,2I_{Н1}$	5,5	4,4	5,7	4,6
	$0,2I_{Н1} \leq I_1 < I_{Н1}$	3,0	2,4	3,3	2,8
	$I_{Н1} \leq I_1 \leq 1,2I_{Н1}$	2,3	1,9	2,7	2,3

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой);
2. Нормальные условия эксплуатации :

Параметры сети:

- диапазон напряжения - $(0,99 - 1,01)U_{н}$;
- диапазон силы тока - $(0,01 - 1,2)I_{н}$;
- диапазон коэффициента мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) - 0,5 - 1,0 (0,87 - 0,5);
- температура окружающего воздуха: ТТ и ТН - от минус 40 °С до 50 °С; счетчиков - от 18 °С до 25 °С; ИВКЭ - от 10 °С до 30 °С; ИВК - от 10 °С до 30 °С;
- частота - $(50 \pm 0,15)$ Гц;
- магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,05 мТл.

3. Рабочие условия эксплуатации:

Для ТТ и ТН:

- параметры сети: диапазон первичного напряжения - $(0,9 - 1,1)U_{Н1}$; диапазон силы первичного тока - $(0,05 - 1,2)I_{Н1}$; коэффициент мощности $\cos\varphi(\sin\varphi)$ - 0,8 - 1,0 (0,6 - 0,5); частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;
- температура окружающего воздуха - от минус 30 °С до 35 °С.

Для счетчиков электроэнергии "ЕвроАльфа":

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения - $(0,9 - 1,1)U_{Н2}$; диапазон силы вторичного тока - $(0,01 - 1,2)I_{Н2}$; коэффициент мощности $\cos\varphi(\sin\varphi)$ - 0,8 - 1,0 (0,6 - 0,5); частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;
- температура окружающего воздуха - от 10 °С до 30 °С;
- магнитная индукция внешнего происхождения, не более - 0,5 мТл.

4. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии в режиме измерения активной электроэнергии по ГОСТ 30206-94, ГОСТ Р 52323-2005, в режиме измерения реактивной электроэнергии по ГОСТ 26035-83, ГОСТ Р 52425-2005.

5. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 4 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- в качестве показателей надежности измерительных трансформаторов тока и напряжения, в соответствии с ГОСТ 1983-2001 и ГОСТ 7746-2001, определены средний срок службы и средняя наработка на отказ;
- счетчик – среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов, среднее время восстановления работоспособности 48 часов;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 40000 часов, среднее время восстановления работоспособности 1 час.

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:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекция времени.

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД.
- наличие защиты на программном уровне:
 - пароль на счетчике;
 - пароль на УСПД;
 - пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Возможность коррекции времени в:

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

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях при отключении питания – до 5 лет;
- ИВК – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 3 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии - АИИС КУЭ Домбаровское ЛПУ ООО «Уралтрансгаз» КС-16 «Теренсай» с Изменением № 1 типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Кол-во, шт.
Трансформаторы тока проходные одновитковые с литой изоляцией ТПОЛ-10	20
Трансформаторы тока проходные с литой изоляцией ТПЛ-10	12
Трансформаторы напряжения НАМИ-10-95	4
Устройство сбора и передачи данных (УСПД) RTU-325	1
Счётчики электрической энергии многофункциональные ЕвроАльфа	16
Методика поверки	1
Формуляр	1
Инструкция по эксплуатации	1

Поверка

осуществляется по документу МП 32697-12 "Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ Домбаровское ЛПУ ООО «Уралтрансгаз» КС-16 «Теренсай» с Изменением № 1. Измерительные каналы. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" октябре 2012 г.

Перечень основных средств поверки:

- Трансформаторы тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 "ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки";
- Трансформаторы напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-88 "ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки" и/или МИ 2925-2005 "Измерительные трансформаторы напряжения 35...330/ $\sqrt{3}$ кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя";

- Средства измерений МИ 3195-2009 «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения. Методика выполнения измерений без отключения цепей».
- Средства измерений МИ 3196-2009 «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- "ЕвроАльфа" - по документу "ГСИ. Счётчики электрической энергии многофункциональные ЕвроАльфа. Методика поверки".
- УСПД RTU-325 – по документу "Устройства сбора и передачи данных RTU-325 и RTU-325L. ДЯИМ.466453.005 МП. Методика поверки";
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы с счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе АУВП.411711.042.ЭД.ИЭ "Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии «Газпромэнерго» Домбаровское ЛПУ ООО «Уралтрансгаз» КС-16 «Теренсай». Инструкция по эксплуатации".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ Домбаровское ЛПУ ООО «Уралтрансгаз» КС-16 «Теренсай» с Изменением № 1

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 Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S".
7. ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23:2003) "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии".
8. АУВП.411711.042.ЭД.ИЭ "Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии «Газпромэнерго» Домбаровское ЛПУ ООО «Уралтрансгаз» КС-16 «Теренсай». Инструкция по эксплуатации".

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью "Инженерный центр
"ЭНЕРГОАУДИТКОНТРОЛЬ" (ООО «ИЦ ЭАК»)

Юридический/почтовый адрес: 123007, г. Москва, ул. 1-ая Магистральная, д. 17/1, стр. 4

Тел. (495) 620-08-38

Факс (495) 620-08-48

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИМС»
(ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Юридический адрес:

119361, г. Москва

ул. Озерная, д. 46

тел./факс: 8(495)437-55-77

Регистрационный номер аттестата аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П. "_____" _____ 2012 г.