

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 367 от 30.03.2016 г.)

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «АтомЭнергоСбыт» (ФГУП «УЭМЗ»)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «АтомЭнергоСбыт» (ФГУП «УЭМЗ») (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения календарного времени, интервалов времени, 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 включает в себя следующие уровни:

Первый уровень - информационно-измерительный комплекс (ИИК), включающий в себя трансформаторы тока (далее - ТТ) по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (далее -ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее - счетчики) ПСЧ-4ТМ.05 и СЭТ-4ТМ.02 по ГОСТ 30206-94 в режиме измерений активной электроэнергии; по ГОСТ 26035-83 в режиме измерений реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

Второй уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналообразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, сервер сбора данных, устройство синхронизации системного времени на базе GPS-приемника типа УСВ-2 (Зав. № 3133), автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО) «Энергосфера».

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 преобразуются 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 минут.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным каналам связи поступает на верхний уровень, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации-участники оптового рынка электроэнергии осуществляется посредством интернет-провайдера.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень счетчиков и ИВК (сервера сбора данных). АИИС КУЭ оснащена устройством синхронизации времени на основе УСВ-2, включающего в себя приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Предел допускаемой абсолютной погрешности синхронизации фронта выходного импульса 1 Гц к шкале координированного времени составляет не более 0,35 с. Устройство синхронизации времени УСВ-2 обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера сбора данных, установленного в ЦСОИ ФГУП «УЭМЗ», сличение часов сервера сбора данных осуществляется не реже чем один раз в час, коррекция часов осуществляется независимо от наличия расхождения. Часы счетчика синхронизируются от часов сервера сбора данных с периодичностью один раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и сервера сбора данных более чем на ± 2 с, но не чаще одного раза в сутки.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ ОАО «АтомЭнергоСбыт» (ФГУП «УЭМЗ») используется ПК «Энергосфера», 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 метрологически значимой части ПО АИИС КУЭ

Идентификационные данные (признаки)	Метрологически значимая часть ПО
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.4.61.17 66
Цифровой идентификатор ПО (по MD5)	e011e2e8d24fc 146e874e6ee713db3d0
Другие идентификационные данные (если имеются)	PSO.exe

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

Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ - метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ПО.

Уровень защиты ПО АИИС КУЭ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню высокий по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «АтомЭнергоСбыт» (ФГУП «УЭМЗ») и их основные метрологические характеристики

Номер точки измерений	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид электро энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	ИВК (ИВКЭ)		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	РП-141 6 кВ, 1СШ-6 кВ, яч.4 КЛ-6 кВ РП-141-1	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 45800 Зав. № 56775	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 7068	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 06071201	НР С-300 Blade	Актив-ная	±1,2	±3,3
						Реактив-ная	±2,8	±5,2
2	РП-141 6 кВ, 2СШ-6 кВ, яч.10 КЛ-6 кВ РП-141-2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 1032 Зав. № 16394	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 11700	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 06070287		Актив-ная	±1,2	±3,3
						Реактив-ная	±2,8	±5,2
3	РП-143 6 кВ, 1СШ-6 кВ, яч.3 КЛ-6 кВ РП-143-1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 1000/5 Зав. № 1892 Зав. № 1691	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 10185	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 06070176		Актив-ная	±1,2	±3,3
						Реактив-ная	±2,8	±5,2
4	РП-143 6 кВ, 2СШ-6 кВ, яч.18 КЛ-6 кВ РП-143-2	ТОЛ 10 Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № 19843 Зав. № 26951	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № ВТАС	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 05072309		Актив-ная	±1,2	±3,3
						Реактив-ная	±2,8	±5,2
5	РП-529 6 кВ, 1СШ-6кВ, яч.10 КЛ-6 кВ РП-529-1	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 0989 Зав. № 9497	НТМК-6-48 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 1	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 06070064		Актив-ная	±1,2	±3,3
						Реактив-ная	±2,8	±5,2
6	РП-529 6 кВ, 2СШ-6кВ, яч.3 КЛ-6 кВ РП-529-2	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 1060 Зав. № 22460	НТМК-6-48 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 649	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 05072278		Актив-ная	±1,2	±3,3
						Реактив-ная	±2,8	±5,2

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	РП-553 6 кВ, 1СШ-6 кВ, яч.26 КЛ-6 кВ РП-553-1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № 19631 Зав. № 16501	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 7267	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 06070494	НР С- 300 Blade	Актив- ная	±1,2	±3,3
						Реактив- ная	±2,8	±5,2
8	РП-553 6 кВ, 2СШ-6 кВ, яч.1 КЛ-6 кВ РП-553-2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № 19684 Зав. № 16500	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № ХСПУ	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 06071152		Актив- ная	±1,2	±3,3
						Реактив- ная	±2,8	±5,2
9	ТП-1924 6/0,4 кВ, 1СШ-6 кВ, КЛ-6 кВ ТП-1924-1	ТОЛ-10- 1М-2 Кл.т. 0,5S 100/5 Зав. № 26007 Зав. № 26008	НОЛ.08-6УТ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 2543 Зав. № 2449	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 06070397		Актив- ная	±1,2	±3,4
						Реактив- ная	±2,8	±6,2
10	ТП-1924 6/0,4 кВ, 2СШ-6 кВ, КЛ-6 кВ ТП-1924-2	ТОЛ-10- 1М-2 Кл.т. 0,5S 100/5 Зав. № 26098 Зав. № 27086	НОЛ.08-6УТ2 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. №2551 Зав. № 1198	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 06070061	НР С- 300 Blade	Актив- ная	±1,2	±3,4
						Реактив- ная	±2,8	±6,2
11	ЩСУ Зд. 131 0,4кВ, шины ЩУ панель 8 насосной	ТОП 0,66 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 2046016 Зав. № 2045918 Зав. № 2045408	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0305072069		Актив- ная	±1,0	±3,2
						Реактив- ная	±2,4	±5,1
12	РП-529 6 кВ, ф.2	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 28163 Зав. № 42080	НТМК-6-48 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 1	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0306072129	НР С- 300 Blade	Актив- ная	±1,2	±3,3
						Реактив- ная	±2,8	±5,2

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	РП-529 6 кВ, ф.12	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 29009 Зав. № 91570	НТМК-6-48 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 649	ПСЧ-4ТМ.05 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0306072112	НР С- 300 Blade	Актив- ная	±1,2	±3,3
						Реактив- ная	±2,8	±5,2
14	ТП-1924 6/0,4 кВ, 2СШ 0,4 кВ, ф.19	ТПЛ-0,66 Кл.т. 0,5S 400/5 Зав. № 1911 Зав. № 1912 Зав. № 1913	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0305072030		Актив- ная	±1,0	±3,3
						Реактив- ная	±2,4	±6,1
15	ЩО 0,4 кВ ЗАО "СМУ-3"	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 2094846 Зав. № 2094823 Зав. № 2094812	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0306076090		Актив- ная	±1,0	±3,2
						Реактив- ная	±2,4	±5,1
16	1Щ3-0,4 кВ ЗАО "Транс- экспресс"	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 301501 Зав. № 301510 Зав. № 301511	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. №0303072185		Актив- ная	±1,0	±3,2
						Реактив- ная	±2,4	±5,1
17	2Щ-0,4 кВ ЗАО "Транс- экспресс"	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 213164 Зав. № 213165 Зав. № 213166	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0309064237		Актив- ная	±1,0	±3,2
						Реактив- ная	±2,4	±5,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	ТП-21 6/0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШЛ-0,66 Кл.т. 0,5 3000/5 Зав. № 2724 Зав. № 2530 Зав. № 2822	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0305071162	НР С- 300 Blade	Актив- ная	±1,0	±3,2
						Реактив- ная	±2,4	±5,1
19	ТП-21 6/0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-2	ТШЛ-0,66 Кл.т. 0,5 3000/5 Зав. № 2766 Зав. № 2768 Зав. № 2693	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0306079087		Актив- ная	±1,0	±3,2
						Реактив- ная	±2,4	±5,1
20	ТП-22 6/0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-3	ТШЛ-0,66 Кл.т. 0,5 3000/5 Зав. № 8556 Зав. № 8559 Зав. № 8605	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0306076118		Актив- ная	±1,0	±3,2
						Реактив- ная	±2,4	±5,1
21	ТП-22 6/0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-4	ТШЛ-0,66 Кл.т. 0,5 3000/5 Зав. № 1757 Зав. № 1742 Зав. № 1731	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0306079024		Актив- ная	±1,0	±3,2
						Реактив- ная	±2,4	±5,1
22	5ЩО-0,4 кВ гр. 10 ООО "Медин- Урал"	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S 50/5 Зав. № 5026761 Зав. № 5026762 Зав. № 5026757	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0305072068		Актив- ная	±1,0	±3,3
						Реактив- ная	±2,4	±6,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	5ЩО-0,4 кВ гр. 2 ООО "Медин- Урал"	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S 50/5 Зав. № 5020579 Зав. № 5019453 Зав. № 5020576	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0305072061	НР С- 300 Blade	Актив- ная	±1,0	±3,3
						Реактив- ная	±2,4	±6,1
24	5ЩО-0,4 кВ гр. 6 ООО "Медин- Урал"	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S 50/5 Зав. № 5021730 Зав. № 5021732 Зав. № 5021706	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0305072082		Актив- ная	±1,0	±3,3
						Реактив- ная	±2,4	±6,1
25	2МГ-1 -0,4кВ ООО "Ме- дин-Урал"	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S 50/5 Зав. № 5026759 Зав. № 5026754 Зав. № 5026756	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0306079068		Актив- ная	±1,0	±3,3
						Реактив- ная	±2,4	±6,1
26	2МГ-1 №2 - 0,4кВ ООО "Медин- Урал"	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 211533 Зав. № 211871 Зав. № 211866	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0305071235		Актив- ная	±1,0	±3,2
						Реактив- ная	±2,4	±5,1
27	2МГ-1 №1 - 0,4кВ ООО "Медин- Урал"	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 133591 Зав. № 133594 Зав. № 133598	—	ПСЧ- 4ТМ.05.04 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0306079003		Актив- ная	±1,0	±3,2
						Реактив- ная	±2,4	±5,1

Погрешность часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ± 5 с.

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Метрологические характеристики нормированы с учетом ПО;
4. Нормальные условия:
 - параметры сети: напряжение $(0,95 - 1,05) \cdot U_n$; ток $(1,0 - 1,2) \cdot I_n$; $\cos\phi = 0,9$ инд.;
 - температура окружающей среды: $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;
5. Рабочие условия эксплуатации:
 - параметры сети для ИК: напряжение - $(0,98 - 1,02) \cdot U_n$; ток - $(1 - 1,2) \cdot I_{ном}$; частота - $(50 \pm 0,15)$ Гц; $\cos\phi = 0,9$ инд.;
 - параметры сети: диапазон первичного напряжения - $(0,9 - 1,1) \cdot U_n$; диапазон силы первичного тока - $(0,02 - 1,2) \cdot I_n$; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ 0.5 - 1,0 (0,87 - 0,5); частота - $(50 \pm 0,4)$ Гц;
 - допускаемая температура окружающего воздуха для трансформаторов от минус 40°C до $+50^\circ\text{C}$; для счетчиков от минус 40°C до $+60^\circ\text{C}$;
 - магнитная индукция внешнего происхождения, не более - 0,5 мТл.
6. Погрешность в рабочих условиях указана для тока $0,05 \cdot I_{ном}$, $\cos\phi = 0,8$ инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от $+10^\circ\text{C}$ до $+35^\circ\text{C}$;
7. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии в режиме измерения активной электроэнергии по ГОСТ 30206-94, в режиме измерения реактивной электроэнергии по ГОСТ 26035-83.
8. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 7 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками такими же, как у перечисленных в Таблице 2. Допускается замена УСВ-2 на одностипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «АтомЭнергоСбыт» (ФГУП «УЭМЗ») порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.
9. Все измерительные компоненты системы утверждены и внесены в Госреестр средств измерений.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчик СЭТ-4ТМ.02 – среднее время наработки на отказ не менее 55000 часов, среднее время восстановления работоспособности 2 часа;
- электросчётчик ПСЧ-4ТМ.05 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч, среднее время восстановления работоспособности 2 часа;
- УСВ-2 среднее время наработки на отказ не менее $T = 35000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 168$ часов.

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера 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 счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;

- коррекции времени в счетчике;
- журнал ИВК:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и ИВК;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
- Защищённость применяемых компонентов:
 - механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - сервера;
 - защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - счетчика;
 - сервера.
- Возможность коррекции времени в:
 - счетчиках (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:
 - счетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
 - сервер АИИС - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Количество
1	2
Трансформатор тока типа ТПЛ-10 (Госреестр №1276-59)	10 шт.
Трансформатор тока типа ТПОЛ-10 (Госреестр № 1261 -59)	8 шт.
Трансформатор тока типа ТОЛ-10 (Госреестр №7069-79)	2 шт.
Трансформатор тока типа ТОЛ-10-ИМ-2 (Госреестр №36307-07)	4 шт.
Трансформатор тока типа ТОП 0,66 (Госреестр №47959-11)	18 шт.
Трансформатор тока типа Т-0,66 У3 (Госреестр №52667-13)	12 шт.
Трансформатор тока типа ТШЛ-0,66 (Госреестр №3422-04)	12 шт.
Трансформатор тока типа ТШЛ-0,66 (Госреестр №47957-11)	3 шт.
Трансформатор напряжения типа НТМИ-6-66 (Госреестр № 2611-70)	6 шт.
Трансформатор напряжения типа НТМК-6-48 (Госреестр № 323-49)	2 шт.
Трансформатор напряжения типа НОЛ.08-6 (Госреестр № 3345-04)	4 шт.
Счетчик электрической энергии СЭТ-4ТМ.02.2 (Госреестр № 20175-01)	10 шт.

Продолжение таблицы 3

1	2
Счетчик электрической энергии ПСЧ-4ТМ.05 (Госреестр № 27779-04)	17 шт.
Устройство синхронизации времени УСВ-2 (Госреестр № 41681-10)	1 шт.
ПК «Энергосфера»	1 шт.
Методика поверки	1 шт.
Формуляр	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 49948-12 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «АтомЭнергоСбыт» (ФГУП «УЭМЗ»). Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Курский ЦСМ» в апреле 2012 г.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Основные средства поверки:

- трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003;
- трансформаторов напряжения – по ГОСТ 8.216-2011;
- СЭТ-4ТМ.02.2 - по методике поверки ИЛГШ.411152.087 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152. 087 РЭ;
- ПСЧ-4ТМ.05 - по методике поверки ИЛГШ.411152.126 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.126 РЭ;
- УСВ-2 - по документу ИВК «Устройство синхронизации времени УСВ-2. Методика поверки ВЛСТ 237.00.000МП»;
- 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 «Руководство по эксплуатации системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии и мощности ОАО «АтомЭнергоСбыт» (ФГУП «УЭМЗ»).

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «АтомЭнергоСбыт» (ФГУП «УЭМЗ»)

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Инженерно-техническая фирма «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ» (ЗАО ИТФ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»)

ИНН 3327304235

Юридический адрес: 600026, г. Владимир, ул. Лакина, 8

Почтовый адрес: 600026, г. Владимир, ул. Лакина, 8, а/я 14

Тел./факс: (4922) 33-67-66, 33-79-60, 33-93-68

E-mail: st@sicon.ru, www.sicon.ru

Модернизация АИИС КУЭ ОАО «АтомЭнергоСбыт» (ФГУП «УЭМЗ» проведена:

ООО «ЭнергоСнабСтройСервис»

ИНН 7706292301

Юридический адрес: 121500, г. Москва, Дорога МКАД 60 км, д.4А, офис 204

Почтовый адрес: 600021, г. Владимир, ул. Мира, д.4а, офис № 3

Телефон: (4922) 33-81-51, 34-67-26 Факс: (4922) 42-44-93

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Курской области» (ФБУ «Курский ЦСМ»)

Юридический адрес: 305029, г. Курск

Тел./факс: (4712) 53-67-74

E-mail: kcsms@sovtest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Курский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30048-11 от 15.08.2011 г.

В части вносимых изменений:

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект д.31

Тел.: +7(495)544-00-00, +7(499)129-19-11

Факс: +7(499)124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.