

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «НИИХИТ-2»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «НИИХИТ-2» (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной энергии, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, отображения и передачи информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень состоит из измерительных трансформаторов тока (далее - ТТ) класса точности 0,5 по ГОСТ 7746-2001, измерительных трансформаторов напряжения (далее - ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983-2001 и счетчиков активной и реактивной электроэнергии типа СЭТ-4ТМ.03, «Меркурий-230 ART-00», «Меркурий-230 ART-03» и «Меркурий-230 ART-01» класса точности 0,2S, 0,5S и 1,0 по ГОСТ 30206-94, ГОСТ Р 52323-05 и ГОСТ Р 52322-05 в части активной электроэнергии и 0,5, 1,0 и 2,0 по ГОСТ 26035-83 и ГОСТ Р 52425-05 в части реактивной электроэнергии, вторичных измерительных цепей и технических средств приема-передачи данных.

Счетчики электрической энергии обеспечены энергонезависимой памятью для хранения профиля нагрузки с получасовым интервалом на глубину не менее 35 суток, данных по активной и реактивной электроэнергии с нарастающим итогом за прошедший месяц, а также запрограммированных параметров.

2-й уровень – информационно - вычислительный комплекс (далее – ИВК) ООО «ЕЭС.Гарант», расположенный в серверной ООО «ЕЭС.Гарант», обеспечивающий выполнение следующих функций:

- сбор информации от счетчиков АИИС КУЭ (результаты измерений, журнал событий);
- обработку данных и их архивирование;
- хранение информации в базе данных сервера ООО «ЕЭС.Гарант»;
- доступ к информации и ее передачу в организации - участники оптового рынка электроэнергии (далее – ОРЭ) и другие заинтересованные организации;
- передача информации в ОАО «АТС».

ИВК состоит из серверов сбора и базы данных, устройства синхронизации времени, автоматизированных рабочих мест (далее - АРМ) персонала и программного обеспечения (далее - ПО) «Энергосфера».

Измерительные каналы (далее – ИК) АИИС КУЭ включает в себя 1-й и 2-й уровни АИИС КУЭ.

Первичные фазные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. Измерительная часть счетчиков выполнена на основе многоканального, шестнадцатиразрядного аналого-цифрового преобразователя (АЦП). АЦП осуществляет выборки мгновенных значений величин напряжения и тока по шести каналам измерения, преобразование их в цифровой код и передачу по скоростному последовательному каналу микроконтроллера. Микроконтроллер по выборкам мгновенных значений напряжения и тока производит вычисление средних за период частоты сети значений частоты, напряжения, тока активной и полной мощности в каждой фазе сети, производит их коррекцию по амплитуде, фазе и температуре. Счетчики имеют жидкокристаллический индикатор для отображения учетной энергии и измеряемых величин.

ИВК автоматически опрашивает счетчики АИИС КУЭ. В ИВК информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии автоматически формируется в архивы и сохраняется на глубину не менее 3,5 лет по каждому параметру. Сформированные архивные файлы автоматически сохраняются на «жестком» диске.

ИВК автоматически формирует файл отчета с результатами измерений, в формате XML, и автоматически передает его в интегрированную автоматизированную систему управления коммерческим учетом (далее - ИАСУ КУ) ОАО «АТС».

Система обеспечения единого времени (далее - СОЕВ) выполняет законченную функцию измерений времени и формируется на всех уровнях АИИС КУЭ. СОЕВ включает в себя устройство синхронизации времени УСВ-3, ИВК, счетчики электрической энергии.

Контроль времени в часах счетчиков АИИС КУЭ автоматически выполняет ИВК, при каждом сеансе опроса (один раз в 30 минут), корректировка часов счетчиков выполняется автоматически в случае расхождения времени часов в счетчике и ИВК на величину более ± 3 с.

Корректировка часов ИВК выполняется автоматически, от устройства синхронизации времени УСВ-3 (Госреестр № 51644-12). В комплект УСВ-3 входят антенный блок для наружной установки и блок питания с интерфейсами. Корректировка часов ИВК происходит ежесекундно.

СОЕВ обеспечивает корректировку времени ИК АИИС КУЭ с точностью не хуже $\pm 5,0$ с.

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена на всех уровнях сбора, передачи и хранения коммерческой информации и обеспечивается совокупностью технических и организационных мероприятий.

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

Программное обеспечение

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «Энергосфера», установленного в ИВК

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Библиотека pso_metr.dll	1.1.1.1	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b	MD5

Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблицах 3 и 4 нормированы с учетом ПО.

Защита программного обеспечения обеспечивается применением электронной цифровой подписи, разграничением прав доступа, использованием ключевого носителя. Уровень защиты – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав 1-го уровня ИК приведен в таблице 2, метрологические характеристики ИК в таблицах 3 и 4.

Таблица 2 – Состав 1-го уровня ИК

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты			Вид электрической энергии
		ТТ	ТН	Счетчик	
1	Саратовская ТЭЦ-1 110/35/6 кВ, ГРУ - 6 кВ, I сш - 6 кВ, ф. 629	ТПОЛ 10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 19862 - Зав. № 18314	НТМИ-6 Госреестр № 380-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 3767 Зав. № 4024	СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0107061077	активная, реактивная
2	Саратовская ТЭЦ-1 110/35/6 кВ, ГРУ - 6 кВ, II сш - 6 кВ, ф. 648	ТПОЛ 10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 20134 - Зав. № 8498	НТМИ-6-66 Госреестр № 2611-70 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 996 Зав. № 688	СЭТ-4ТМ.03 Госреестр № 27524-04 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106068039	
3	РП НИИХИТ - 6 кВ, РУ - 6 кВ, I сш - 6 кВ, ф. 608	ТПОЛ 10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5 600/5 Зав. № 27623 - Зав. № 27617	НТМИ-6 Госреестр № 380-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 3971	«Меркурий-230 ART-00» Госреестр № 23345-07 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 03309177	
4	РП НИИХИТ - 6 кВ, РУ - 6 кВ, II сш - 6 кВ, ф. 618	ТПОЛ 10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5 600/5 Зав. № 27811 - Зав. № 27608	НТМИ-6 Госреестр № 380-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 3909	«Меркурий-230 ART-00» Госреестр № 23345-07 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 07011662	
5	ТП Корпус № 1 - 6/0,4 кВ, РУ - 6 кВ, I сш - 6 кВ, яч. 3	ТПФ 10 Госреестр № 517-50 Кл. т. 0,5 100/5 Зав. № 71178 - Зав. № 71148	НТМК-6-48 Госреестр № 323-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6681	«Меркурий-230 ART-00» Госреестр № 23345-07 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01162670	

Окончание таблицы 2

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты			Вид электрической энергии
		ТТ	ТН	Счетчик	
6	ТП Корпус №1 - 6/0,4 кВ, РУ - 6 кВ, I сш - 6 кВ, яч.4	ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 1892 - Зав. № 2359	НТМК-6-48 Госреестр № 323-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 6681	«Меркурий-230 ART-00» Госреестр № 23345-07 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 03309143	активная, реактивная
7	ТП Корпус №1 - 6/0,4 кВ, РУ - 6 кВ, II сш - 6 кВ, яч. 10	ТПФМ-10 Госреестр № 814-53 Кл. т. 0,5 100/5 Зав. № 90328 - Зав. № 43387	НТМК-6-48 Госреестр № 323-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 9089	«Меркурий-230 ART-00» Госреестр № 23345-07 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 15721840	
8	РП 4-ый этаж Корпус № 1 - 0,4 кВ, СП - 1 - 0,4 кВ, сш - 0,4 кВ, ф. Технокон	ТТИ-А Госреестр № 28139-06 Кл. т. 0,5 200/5 Зав. № Z7310 Зав. № Z7315 Зав. № Z7311	-	«Меркурий-230 ART-03» Госреестр № 23345-07 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 03313742	
9	РП 4-ый этаж Корпус № 1 - 0,4 кВ, Бокс - 2 - 1 - Н - 0,4 кВ, сш - 0,4 кВ, ф. Технокон	-	-	«Меркурий-230 ART-01» Госреестр № 23345-07 Кл. т. 1,0/2,0 Зав. № 15765161	

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ (активная энергия)

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Метрологические характеристики ИК							
		Основная относительная погрешность ИК, ($\pm d$), %				Относительная погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ($\pm \delta$), %			
		$\cos j = 1,0$	$\cos j = 0,87$	$\cos j = 0,8$	$\cos j = 0,5$	$\cos j = 1,0$	$\cos j = 0,87$	$\cos j = 0,8$	$\cos j = 0,5$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1, 2	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,8	2,4	2,8	5,4	1,9	2,6	3,0	5,5
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,1	1,4	1,6	2,9	1,3	1,6	1,8	3,1
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	0,9	1,1	1,2	2,2	1,1	1,4	1,5	2,5
3, 4, 5, 6, 7	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,8	2,5	2,9	5,5	2,6	3,2	3,6	6,1
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,2	1,5	1,7	3,0	2,2	2,5	2,7	4,0
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,0	1,2	1,3	2,3	2,1	2,3	2,5	3,5
8	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,7	2,4	2,8	5,4	2,1	2,7	3,1	5,5
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,0	1,3	1,5	2,7	1,6	1,8	2,0	3,0
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	0,8	1,0	1,1	1,9	1,4	1,6	1,7	2,3
9	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,7	1,7	1,7	1,7	3,1	3,1	3,2	3,3
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,1	1,1	1,1	1,1	2,8	2,9	2,9	3,1
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,1	1,1	1,1	1,1	2,8	2,9	2,9	3,1

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ (реактивная энергия)

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Метрологические характеристики ИК					
		Основная относительная погрешность ИК, ($\pm d$), %			Относительная погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ($\pm d$), %		
		$\cos j = 0,87$ ($\sin j = 0,5$)	$\cos j = 0,8$ ($\sin j = 0,6$)	$\cos j = 0,5$ ($\sin j = 0,87$)	$\cos j = 0,87$ ($\sin j = 0,5$)	$\cos j = 0,8$ ($\sin j = 0,6$)	$\cos j = 0,5$ ($\sin j = 0,87$)
1	2	3	4	5	6	7	8
1, 2	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	5,8	4,7	2,9	7,3	6,2	4,6
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	3,2	2,6	1,8	4,3	3,8	3,2
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	2,5	2,1	1,5	3,6	3,3	3,0

Окончание таблицы 4

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Метрологические характеристики ИК					
		Основная относительная погрешность ИК, ($\pm d$), %			Относительная погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ($\pm d$), %		
		$\cos j = 0,87$ ($\sin j = 0,5$)	$\cos j = 0,8$ ($\sin j = 0,6$)	$\cos j = 0,5$ ($\sin j = 0,87$)	$\cos j = 0,87$ ($\sin j = 0,5$)	$\cos j = 0,8$ ($\sin j = 0,6$)	$\cos j = 0,5$ ($\sin j = 0,87$)
1	2	3	4	5	6	7	8
3, 4, 5, 6, 7	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	5,7	4,6	2,7	7,1	6,1	4,5
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	3,2	2,6	1,8	5,3	4,8	4,0
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	2,5	2,1	1,5	4,9	4,5	3,9
8	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	5,6	4,4	2,6	6,2	5,2	3,7
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2,9	2,4	1,6	4,0	3,6	3,1
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	2,1	1,8	1,3	3,5	3,3	2,9
9	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	2,8	2,8	2,8	6,1	5,9	5,7
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2,2	2,2	2,2	5,8	5,7	5,4
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	2,2	2,2	2,2	5,8	5,7	5,4

Примечания:

- Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
- В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
- Нормальные условия:
 - параметры питающей сети: напряжение $(220 \pm 4,4)$ В; частота $(50 \pm 0,5)$ Гц;
 - параметры сети: диапазон напряжения $(0,98 - 1,02)U_N$; диапазон силы тока $(1,0 - 1,2)I_N$; коэффициент мощности $\cos\phi$ ($\sin\phi$) – $0,87(0,5)$; частота $(50 \pm 0,5)$ Гц;
 - температура окружающего воздуха: ТТ от 15°C до 35°C ; ТН от 15°C до 35°C ; счетчиков: от 21°C до 25°C ; ИВК от 15°C до 25°C ;
 - относительная влажность воздуха (70 ± 5) %;
 - атмосферное давление (100 ± 4) кПа.
- Рабочие условия эксплуатации:
 - для ТТ и ТН:
 - параметры сети: диапазон первичного напряжения $(0,9 - 1,1)U_{N1}$; диапазон силы первичного тока $(0,02 (0,05) - 1,2)I_{N1}$; диапазон коэффициента мощности $\cos\phi$ ($\sin\phi$) $0,5 - 1,0(0,6 - 0,87)$; частота $(50 \pm 0,5)$ Гц;
 - температура окружающего воздуха для ИК №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 от минус 20°C до 30°C , для ИК №№ 8, 9 от 10°C до 40°C ;
 - относительная влажность воздуха (70 ± 5) %;
 - атмосферное давление (100 ± 4) кПа.
 - Для электросчетчиков:
 - параметры сети: диапазон вторичного напряжения $(0,9 - 1,1)U_{N2}$; диапазон силы вторичного тока $(0,05 - 1,2)I_{N2}$; диапазон коэффициента мощности $\cos\phi$ ($\sin\phi$) $0,5 - 1,0(0,6 - 0,87)$; частота $(50 \pm 0,5)$ Гц;
 - магнитная индукция внешнего происхождения $0,5$ мТл;

- температура окружающего воздуха для ИК №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 от минус 20 °С до 30 °С, для ИК №№ 8, 9 от 10 °С до 40 °С;
- относительная влажность воздуха (40 - 60) %;
- атмосферное давление (100 ± 4) кПа.

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

- параметры питающей сети: напряжение (220 ± 10) В; частота (50 ± 1) Гц;
- температура окружающего воздуха от 10 °С до 30 °С;
- относительная влажность воздуха (70 ± 5) %;
- атмосферное давление (100 ± 4) кПа

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

Надежность применяемых в АИИС КУЭ 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: для счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03 – не менее 90000 ч; среднее время восстановления работоспособности 2 ч; для счетчиков типа «Меркурий-230 ART-00», «Меркурий-230 ART-03», «Меркурий-230 ART-01» – не менее 150000 ч; среднее время восстановления работоспособности 2 ч;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее 45000 ч, среднее время восстановления работоспособности 1 ч.

Надежность системных решений:

- резервирование питания ИВК 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 фиксируются факты:
- параметрирование;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
- электросчётчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;

Защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрирование:

- пароль на счетчике;
- пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (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 – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях при отключении питания: для счетчиков АИИС КУЭ – не менее 30 лет;
- ИВК – результаты измерений, состояние объектов и средств измерений – не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «НИИХИТ-2» типографическим способом.

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование (обозначение) изделия	Количество (шт.)
Трансформаторы тока ТПОЛ 10	8
Трансформаторы тока ТПФ 10	2
Трансформаторы тока ТПФМ-10	2
Трансформаторы тока ТТИ-А	3
Трансформаторы напряжения НТМИ-6	4
Трансформаторы напряжения НТМИ-6-66	2
Трансформаторы напряжения НТМК-6-48	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные «Меркурий-230 ART-00»	5
Счетчики электрической энергии многофункциональные «Меркурий-230 ART-03»	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные «Меркурий-230 ART-01»	1
ИВК ООО «ЕЭС.Гарант»	1
Устройство синхронизации времени УСВ-3	1
ПО «Энергосфера»	1
Методика поверки	1
Паспорт-формуляр	1
Инструкция по эксплуатации	1

Поверка

осуществляется по документу МП 58689-14 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «НИИХИТ-2». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в августе 2014 года.

Перечень основных средств поверки:

- трансформаторов тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- трансформаторов напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- по МИ 3195-2009. «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений»;
- по МИ 3196-2009. «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений»;
- счетчик СЭТ-4ТМ.03 – в соответствии методикой поверки ИЛГШ.411152.124РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.124РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 сентября 2004 г.;
- счетчик «Меркурий-230 ART-00», «Меркурий-230 ART-03», «Меркурий-230 ART-01» – в соответствии документом «Методика поверки АВЛГ.411152.021 РЭ1», согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 21 мая 2007 г.;
- УСВ-3 – в соответствии с документом «Инструкция. Устройства синхронизации времени УСВ-3. Методика поверки. ВЛСТ.240.00.000МП», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в 2012 г.;
- 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 со счетчиками АИИС КУЭ и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- термогигрометр CENTER (мод.314): диапазон измерений температуры от -20 до + 60 °С, дискретность 0,1 °С; диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100%, дискретность 0,1%.
- миллитесламетр портативный универсальный ТПУ: диапазон измерений магнитной индукции от 0,01 до 19,99 мТл.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «НИИХИТ-2», свидетельство об аттестации методики измерений № 01.00225/206-193-14 от 15.08.2014 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЗАО «НИИХИТ-2»

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

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

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
- при осуществлении торговли.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЕЭС.Гарант» (ООО «ЕЭС. Гарант»), Красногорский р-н Московской обл.

Юридический адрес: 143421, Московская область, Красногорский район, 26 км. автодороги «Балтия», комплекс ООО «ВегаЛайн», строение 3

Почтовый адрес: 143421, Московская область, Красногорский район, 26 км автодороги «Балтия», комплекс ООО «ВегаЛайн», строение 3.

Тел./ факс: +7 (495) 980-59-00/+7 (495) 980-59-08

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЕвроМетрология» (ООО «ЕвроМетрология»), г.Люберцы Московской обл.

Юридический/почтовый адрес: 140000, Московская область, Люберецкий район, г. Люберцы, ул. Красная, д. 4.

Тел. +7 (926) 786-90-40

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Юридический адрес:

119361, Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «____»_____2014 г.