

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Богдановичское ОАО «Огнеупоры»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Богдановичское ОАО «Огнеупоры» (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 выполнена на основе системы коммерческого учета энергопотребления автоматизированной типа SEP2 (Госреестр № 17564-98) и представляет собой многофункциональную двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

Первый 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 электрической энергии типа МТ 851 и МТ831 класса точности 0,5S по гост 30206-94 и ГОСТ Р 52323-05 в части активной электроэнергии и 1,0 по ГОСТ 26035-83 и ГОСТ Р 52425-2005 в части реактивной электроэнергии, вторичных измерительных цепей и технических средств приема-передачи данных.

Второй уровень – информационно - вычислительный комплекс (далее – ИВК), 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 ИВК;
- 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) ««ISKRAMETIC SEP2W»».

Измерительные каналы (далее – ИК) АИИС КУЭ включают в себя первый и второй уровни АИИС КУЭ.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. Принцип действия счетчиков электрической энергии основан на эффекте Холла и реализован с помощью SPS (Smart Power Sensor) технологии, разработанной фирмой «ISKRAEMECO». SPS сенсор состоит из датчика Холла, аналоговых и цифровых цепей, которые интегрированы в единый кремневый кристалл и используется как датчик тока и одновременно аналоговый умножитель. Аналоговая и цифровая электроника преобразует напряжение на выходе SPS сенсора в количество импульсов.

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

ИБК 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 УСВ – 3, ИБК, счетчики электрической энергии.

Контроль времени в часах счетчиков АИИС КУЭ автоматически выполняет ИБК, при каждом сеансе опроса (один раз в 30 минут), корректировка часов счетчиков выполняется автоматически в случае расхождения времени часов в счетчике и ИБК на величину более ± 1 с.

Корректировка часов ИБК 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 ИБК 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 ИБК 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 «ISKRAMETIC SEP2W»

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Sep2Collect.exe	1.64a	344BB34F027BF972946016E6B1EC3623	MD5
Sep2DbManager.exe		A622BE2696CD9BC690DF2453AA85271E	
Sep2Report.exe	1.65	341611CD1BEDA6A40191CCB689564A97	

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 первого уровня ИК приведен в таблице 2, метрологические характеристики ИК в таблицах 3 и 4.

Таблица 2 – Состав первого уровня ИК

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты			Вид электрической энергии
		ТТ	ТН	Счетчик	
1	ПС 35/6 кВ «Полдневая», РУ-6 кВ 1 сш яч. № 2	ТПЛМ-10 Свидетельства о поверке Кл. т. 0,5 200/5 Зав. № 09894 - Зав. № 09900	НТМК-6-48 Госреестр № 323-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 13422	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34874029	активная, реактивная
2	ПС 35/6 кВ «Полдневая», РУ-6 кВ 2 сш яч. № 7	ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59 Кл. т. 0,5 300/5 Зав. № 48743 - Зав. № 49271	ЗНОЛ.06-6 Госреестр № 46738-11 Кл. т. 0,5 6000:ÖВ/100:ÖВ Зав. № 2005843 Зав. № 2005812 Зав. № 2005703	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34874013	
5	Котельная № 7 0,4 кВ, ВРУ-0,4 кВ	ТПН-0,66 Госреестр № 3728-10 Кл. т. 0,5 400/5 Зав. № 0174150000004 Зав. № 0174150000005 Зав. № 0174150000006	-	МТ831 Госреестр № 32930-08 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 35755735	
7	ПС 35/6 кВ «Полдневая», РУ-6 кВ яч. № 10 ф. Очистные	ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 7271 - Зав. № 4583	ЗНОЛ.06-6 Госреестр № 46738-11 Кл. т. 0,5 6000:ÖВ/100:ÖВ Зав. № 2005843 Зав. № 2005812 Зав. № 2005703	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34874112	
9	ПС 110/35/6 кВ Башаринская, КРУ-6 кВ, 3 сш, яч. 34	ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 7959 - Зав. № 2586	НТМИ-6 Госреестр № 380-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 3016	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34873353	

Продолжение таблицы 2

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты			Вид электрической энергии
		ТТ	ТН	Счетчик	
10	ПС 110/35/6 кВ Башаринская, Т-2, КРУ-6 кВ, 1 сш, яч. 1	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-59 Кл. т. 0,5 1500/5 Зав. № 21455 - Зав. № 18763	НТМИ-6 Госреестр № 380-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 2716	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34873448	активная, реактивная
11	ПС 110/35/6 кВ Башаринская, Т-2, КРУ-6 кВ, 2 сш, яч. 9	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-59 Кл. т. 0,5 1500/5 Зав. № 1226 - Зав. № 1623	НТМИ-6-66 Госреестр № 2611-70 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 2743	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34873489	
12	ПС 110/35/6 кВ Башаринская, Т-1, КРУ-6 кВ, 3 сш, яч. 48	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-59 Кл. т. 0,5 1500/5 Зав. № 543 - Зав. № 550	НТМИ-6 Госреестр № 380-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 3016	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34873352	
13	ПС 110/35/6 кВ Башаринская, Т-1, КРУ-6 кВ, 4 сш, яч. 51	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-59 Кл. т. 0,5 1500/5 Зав. № 639 - Зав. № 690	НТМИ-6 Госреестр № 380-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 2954	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34873890	
14	ПС 110/35/6 кВ Башаринская, КРУ-6 кВ, 1 сш, яч. 4	ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59 Кл. т. 0,5 50/5 Зав. № 1260 - Зав. № 1642	НТМИ-6 Госреестр № 380-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 2716	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34873689	
15	ПС 110/35/6 кВ Башаринская, КРУ-6 кВ, 4 сш, яч. 58	ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59 Кл. т. 0,5 400/5 Зав. № 29970 - Зав. № 40575	НТМИ-6 Госреестр № 380-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 2954	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34873776	

Окончание таблицы 2

Номер ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты			Вид электриче- ской энергии
		ТТ	ТН	Счетчик	
16	ПС 110/35/6 кВ Башаринская, КРУ-6 кВ, 2 сш, яч. 19	ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59 Кл. т. 0,5 400/5 Зав. № 42878 - Зав. № 43370	НТМИ-6-66 Госреестр № 2611-70 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 2743	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34873683	активная, реактивная
17	ПС 110/35/6 кВ Башаринская, КРУ-6 кВ, 1 сш, яч. 20	ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59 Кл. т. 0,5 400/5 Зав. № 1970 - Зав. № 1913	НТМИ-6 Госреестр № 380-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 2716	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34873960	
18	ПС 110/35/6 кВ Башаринская, КРУ-6 кВ, 1 сш, яч. 6	ТПЛМ-10 Свидетельства о поверке Кл. т. 0,5 200/5 Зав. № 09899 - Зав. № 09846	НТМИ-6 Госреестр № 380-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 2716	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34873993	
19	ТП-1 6/0,4 кВ, РУ-6 кВ, яч. 16 ф. Техникум	ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 61167 - Зав. № 61012	НТМИ-6-66 Госреестр № 2611-70 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 105	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34569605	
20	ТП-1 6/0,4 кВ, РУ-6 кВ, яч. 4 ф. Рабочая	ТПЛМ-10 Свидетельства о поверке Кл. т. 0,5 200/5 Зав. № 09809 - Зав. № 09873	НТМИ-6 Госреестр № 380-49 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 2528	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34873822	
26	ТП-4 6/0,4 кВ, РУ-6 кВ, яч. 3 КЛ-6 кВ. ф. «АТП»	ТПЛ-10 Госреестр № 1276-59 Кл. т. 0,5 50/5 Зав. № 73857 - Зав. № 1240	НТМИ-6-66 Госреестр № 2611-70 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № РКАП	МТ 851 Госреестр № 23306-02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 34874023	

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

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Метрологические характеристики ИК							
		Границы интервала основной относительной погрешности измерений, ($\pm d$), %, при доверительной вероятности $P=0,95$				Границы интервала относительной погрешности измерений, ($\pm d$), %, в рабочих условиях, при доверительной вероятности $P=0,95$			
		$\cos \varphi = 1,0$	$\cos \varphi = 0,87$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$	$\cos \varphi = 1,0$	$\cos \varphi = 0,87$	$\cos \varphi = 0,8$	$\cos \varphi = 0,5$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1, 2, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 26	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,8	2,5	2,9	5,5	3,0	3,7	4,1	6,6
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,2	1,5	1,7	3,0	2,6	3,1	3,3	4,7
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	1,0	1,2	1,3	2,3	2,6	2,9	3,2	4,3
5	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	1,7	2,4	2,8	5,4	2,9	3,6	4,0	6,5
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	1,0	1,3	1,5	2,7	2,6	3,0	3,2	4,6
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	0,8	1,0	1,1	1,9	2,5	2,9	3,1	4,1

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

Номер ИК	Диапазон значений силы тока	Метрологические характеристики ИК					
		Границы интервала основной относительной погрешности измерений, ($\pm d$), %, при доверительной вероятности $P=0,95$			Границы интервала относительной погрешности измерений, ($\pm d$), %, в рабочих условиях, при доверительной вероятности $P=0,95$		
		$\cos \varphi = 0,87$ ($\sin \varphi = 0,5$)	$\cos \varphi = 0,8$ ($\sin \varphi = 0,6$)	$\cos \varphi = 0,5$ ($\sin \varphi = 0,87$)	$\cos \varphi = 0,87$ ($\sin \varphi = 0,5$)	$\cos \varphi = 0,8$ ($\sin \varphi = 0,6$)	$\cos \varphi = 0,5$ ($\sin \varphi = 0,87$)
1	2	3	4	5	6	7	8
1, 2, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 26	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	5,8	4,7	2,9	8,6	7,4	5,8
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	3,2	2,6	1,8	5,2	4,7	4,1
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	2,5	2,1	1,5	4,4	4,2	3,9
5	$0,05I_{H1} \leq I_1 < 0,2I_{H1}$	5,6	4,4	2,6	7,8	6,9	5,3
	$0,2I_{H1} \leq I_1 < I_{H1}$	2,9	2,4	1,6	6,2	5,8	4,8
	$I_{H1} \leq I_1 \leq 1,2I_{H1}$	2,1	1,8	1,3	5,9	5,5	4,8

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, при доверительной вероятности 0,95;
3. 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 $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) – $0,87(0,5)$; 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 $(70 \pm 5)\%$;
- атмосферное давление (100 ± 4) кПа.

4. Рабочие условия эксплуатации:

для ТТ и ТН:

- параметры сети: диапазон первичного напряжения $(0,9 - 1,1)U_{n1}$; диапазон силы первичного тока $(0,02 - 1,2)I_{n1}$; диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) $0,5 - 1,0(0,6 - 0,87)$; частота $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- температура окружающего воздуха от минус 40°C до 60°C ;
- относительная влажность воздуха $(70 \pm 5)\%$;
- атмосферное давление (100 ± 4) кПа.

Для электросчетчиков:

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения $(0,9 - 1,1)U_{n2}$; диапазон силы вторичного тока $(0,02(0,05) - 1,2)I_{n2}$; диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) $0,5 - 1,0(0,6 - 0,87)$; частота $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- магнитная индукция внешнего происхождения: $0,5$ мТл;
- температура окружающего воздуха от минус 40°C до 60°C ;
- 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°C до 30°C ;
- относительная влажность воздуха $(70 \pm 5)\%$;
- 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 МТ 851 и МТ831 – не менее 1847754 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 Богдановичское ОАО «Огнеупоры» 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 ТПЛМ-10	6
Трансформаторы тока ТПЛ-10	18
Трансформаторы тока ТШН-0,66	3
Трансформаторы тока ТПОЛ-10	8
Трансформаторы напряжения НТМК-6-48	1
Трансформаторы напряжения ЗНОЛ.06-6	3
Трансформаторы напряжения НТМИ-6	4
Трансформаторы напряжения НТМИ-6-66	4

Окончание таблицы 5

Наименование (обозначение) изделия	Количество (шт.)
Счетчики статические трехфазные переменного тока активной и реактивной энергии МТ 851	16
Счетчики статические трехфазные переменного тока активной и реактивной энергии МТ831	1
ИБК	1
Устройство синхронизации времени УСВ-3	1
ПО «ISKRAMETIC SEP2W»	1
Методика поверки	1
Паспорт-формуляр	1
Инструкция по эксплуатации	1

Поверка

осуществляется по документу МП 60357-15 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Богдановичское ОАО «Огнеупоры». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в марте 2015 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»;
- счетчиков МТ 851 – в соответствии с документом МИ 2158-91 «ГСИ. Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Методика поверки.»;
- счетчиков МТ831 – в соответствии с документом «Счетчики статические трехфазные переменного тока активной и реактивной энергии МТ. Методика поверки.», утвержденному СНИИМ в июне 2008 г.;
- УСВ-3 в соответствии с документом «Инструкция. Устройства синхронизации времени УСВ-3. Методика поверки. ВЛСТ.240.00.000МП», утвержденному 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 минус 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 Богдановичское ОАО «Огнеупоры», свидетельство об аттестации методики измерений № 01.00225/206 - 051 - 15 от 06.03.2015 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии Богдановичское ОАО «Огнеупоры»

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»)

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 «ПраймЭнерго» (ООО «ПраймЭнерго»)

Юридический/почтовый адрес: 109507, г. Москва, Самаркандский бульвар, д. 11, корп. 1, пом. 18.

Тел.: +7 (926) 785-47-44

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

С.С. Голубев

М.п. «____» _____ 2015 г.