

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Мосэнергосбыт» («Сибирское молоко» филиал ОАО «Вимм-Билль-Данн»)

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Мосэнергосбыт» («Сибирское молоко» филиал ОАО «Вимм-Билль-Данн») (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии и мощности, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

### Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационный комплекс (ИИК), включающий в себя измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ) по ГОСТ 7746-2001, измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005 и ГОСТ Р 52322-2005 в режиме измерений активной электроэнергии и по ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерений реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблице 2.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя следующие компоненты: сервер сбора данных (далее – сервер ССД) с программным обеспечением (далее – ПО) «АльфаЦЕНТР», устройство синхронизации времени УСВ-3, автоматизированное рабочее место (АРМ), расположенные в помещении серверной «Сибирское молоко» филиал ОАО «Вимм-Билль-Данн»; АРМ, расположенный в отделе главного энергетика «Сибирское молоко»; сервер центра сбора и обработки данных (далее – сервер) с программным комплексом (далее – ПК) «Энергосфера», радиосервер точного времени РСТВ-01, расположенные в помещении центра сбора и обработки данных (далее – ЦСОД) ОАО «Мосэнергосбыт»; каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации.

Измерительные каналы (далее - ИК) состоят из двух уровней АИИС КУЭ.

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 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи интерфейса RS-485 поступает на GSM-модемы, после чего сигнал передается по каналу сотовой связи стандарта GSM на входы преобразователя интерфейсов RS485/Ethernet, далее по каналу связи Ethernet поступает на сервер ССД, расположенный в серверной ОАО «Сибирское молоко».

На сервере ССД осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. Далее измерительная информация поступает на сервер ЦСОД ОАО «Мосэнергосбыт».

Передача информации от ЦСОД ОАО «Мосэнергосбыт» в ПАК ОАО «АТС» за подписью ЭЦП субъекта ОРЭ и в другие смежные субъекты ОРЭ осуществляется по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet в виде xml-файлов формата 80020 в соответствии с приложением 11.1.1 «Формат и регламент предоставления результатов измерений, состояния средств и объектов измерений в ОАО «АТС», ОАО «СО ЕЭС» и смежным субъектам» к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК и ИВК. АИИС КУЭ оснащена радиосервером точного времени РСТВ-01, принимающим эталонные сигналы частоты и времени, передаваемые радиостанцией РБУ, и устройством синхронизации времени УСВ-3, синхронизирующим собственное системное время по сигналам проверки времени, получаемым от ГЛОНАСС/GPS-приемника, входящего в состав УСВ-3. Часы сервера ЦСОД ОАО «Мосэнергосбыт» (HP ProLiant DL380 G5, зав. № CZC8434BCJ) синхронизированы с РСТВ-01, коррекция часов сервера осуществляется при расхождении  $\pm 2$  с. Погрешность синхронизации не более  $\pm 0,5$  с. Часы сервера ССД синхронизированы с УСВ-3, коррекция часов сервера осуществляется при расхождении  $\pm 2$  с. Пределы допустимой абсолютной погрешности временного положения фронта синхросигнала 1 Гц относительно шкалы времени UTC и UTC (SU)  $\pm 100$  мкс.

Синхронизация часов счетчиков с часами сервера ССД производится во время сеанса связи со счетчиками (1 раз в 30 минут). Корректировка часов счётчиков осуществляется при расхождении показаний часов счётчика и часов сервера  $\pm 1$  с, но не чаще одного раза в сутки.

Погрешность часов компонентов АИИС КУЭ не превышает  $\pm 5$  с.

Журналы событий счетчика электроэнергии и сервера ССД отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) до и после проведения процедуры коррекции часов устройств. Журнал событий сервера ЦСОД ОАО «Мосэнергосбыт» отражает: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР» и ПК «Энергосфера», в состав которых входят программы, указанные в таблице 1. ПО «АльфаЦЕНТР» и ПК «Энергосфера» обеспечивают защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое ПО «АльфаЦЕНТР» и ПК «Энергосфера».

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
<b>Сервер ССД «Сибирское молоко»</b>					
ПО «Альфа ЦЕНТР»	Программа – планировщик опроса и передачи данных	Am-rserver.exe	14.02.01.02	79143bc0e285e95dc0f9b0a041d4ac8a	MD5
	Драйвер ручного опроса счетчиков и УСПД	Amrc.exe		bf83e550c4c6e8a0266b01f812b0a038	
	Драйвер автоматического опроса счетчиков и УСПД	Ameta.exe		0f986e4acd0696470ee4fe27178dbe9a	
	Драйвер работы с БД	Cdbora2.dll		b9b1661362958442262f0cabd45f9c08	
	Библиотека шифрования пароля счетчиков	Encryptdll.dll		0939ce05295fbcbbba400eeae8d0572c	
	Библиотека сообщений планировщика опросов	Al-phamess.dll		b8c331abb5e34444170eee9317d635cd	
<b>Сервер ЦСОД ОАО «Мосэнергосбыт»</b>					
ПК «Энергосфера»	Оперативный контроль данных	AlarmSvc.exe	6.5	8CBDA1D69154D0E0E8E560E5E956CB9C	MD5
	Анализатор 485	Spy485.exe		CA4324C24F2C212D4F81171F5F437B19	
	АРМ Энергосфера	ControlAge.exe		C289D8709BD193AA45254CBB46017FD0	
	Архив	Archive.exe		8DD7DF147901B81391FB5EF16767A2EF	
	Импорт из Excel	Dts.exe		F16E7F7DDBFBB718FC932AAF54C60F4D	
	Инсталлятор	Install.exe		6587C6B1C570C2BD1366BBFE60B23D98	

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6
ПК «Энергосфера»	Консоль администратора	Adcenter.exe		5F9E099D15DFD8 AFFFD3284CEC513 914	
	Локальный АРМ	ControlAge.exe		C289D8709BD193A A45254CBB46017F D0	
	Менеджер программ	SmartRun.exe		F73916AF2BE4E52 6613EFAF4DC8F9 D93	
	Редактор расчетных схем	AdmTool.exe		BA2923515A44B43 A6669A4321B7C1D CC	
	Ручной ввод данных	HandInput.exe		20712A0E4AD6E4C B914C98AEE38C9 DE8	
	Сервер опроса	PSO.exe		C0B074D1B6F20F0 28C8816D9748F821 1	
	Тоннелепрокладчик	TunnelEcom.exe		3027CF475F05007F F43C79C053805399	
	Центр импорта/экспорта	expimp.exe		74E422896723B317 23AADEA7EEFD98 6F	
	Электроколлектор	ECollect.exe		489554F96E8E1FA2 FB30FECB4CA018 59	

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности по электроэнергии, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, поступающей от счетчиков, составляют 1 единицу младшего разряда измеренного значения.

Пределы допускаемых относительных погрешностей по активной и реактивной электроэнергии, а также для разных временных (тарифных) зон не зависят от способов передачи измерительной информации и определяются классами точности применяемых счетчиков электрической энергии и измерительных трансформаторов.

Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Состав 1-го и 2-го уровней измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав 1-го и 2-го уровня ИК АИИС КУЭ ОАО «Мосэнергосбыт» («Сибирское молоко» филиал ОАО «Вимм-Билль-Данн») и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Номер точки измерений на однолинейной схеме	Наименование объекта	Измерительные компоненты				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
			ТТ	ТН	Счетчик	ИВК (ИВКЭ)		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	РП-10кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш.-10 кВ, яч.17	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5S 1000/5 Зав. № 60826 Зав. № 62422	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 3000425 Зав. № 3000531 Зав. № 3000594	СЭТ- 4ТМ.03М 0,2S/0,5 Зав. № 0811136519	HP ProLiant DL160 Gen8 Зав. № CZJ33801 RJ  HP ProLiant DL380 G5 Зав. № CZC8434 BCJ	Ак- тивная	±1,1	±3,0
							Реак- тивная	±2,3	±4,8
2	2	РП-10кВ, РУ-10 кВ, 3 с.ш.-10 кВ, яч.25	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 12908 Зав. № 14324	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 3000572 Зав. № 3000647 Зав. № 3000348	СЭТ- 4ТМ.03М 0,2S/0,5 Зав. № 0811136385		Ак- тивная	±1,1	±3,0
							Реак- тивная	±2,3	±4,8
3	3	РП-10кВ, РУ-10 кВ, 2 с.ш.-10 кВ, яч.4	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5S 1000/5 Зав. № 60533 Зав. № 61392	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 3000438 Зав. № 3000636 Зав. № 3000595	СЭТ- 4ТМ.03М 0,2S/0,5 Зав. № 0808111268		Ак- тивная	±1,1	±3,0
							Реак- тивная	±2,3	±4,8
4	4	РП-10кВ, РУ-10 кВ, 3 с.ш.-10 кВ, яч.21	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5S 1000/5 Зав. № 55859 Зав. № 50188	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 3000572 Зав. № 3000647 Зав. № 3000348	СЭТ- 4ТМ.03М 0,2S/0,5 Зав. № 0812111587		Ак- тивная	±1,1	±3,0
						Реак- тивная	±2,3	±4,8	
5	5	РП-10кВ, РУ-10 кВ, 1 с.ш.-10 кВ, яч.13	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 14374 Зав. № 13664	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 3000425 Зав. № 3000531 Зав. № 3000594	СЭТ- 4ТМ.03М 0,2S/0,5 Зав. № 0812139206	Ак- тивная	±1,1	±3,0	
						Реак- тивная	±2,3	±4,8	
6	6	РП-10кВ, РУ-10 кВ, 3 с.ш.-10 кВ, яч.26	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 14451 Зав. № 13557	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 3000572 Зав. № 3000647 Зав. № 3000348	СЭТ- 4ТМ.03М 0,2S/0,5 Зав. № 0811136291	Ак- тивная	±1,1	±3,0	
						Реак- тивная	±2,3	±4,8	
7	7	РП-10кВ, РУ-10 кВ, 3 с.ш.-10 кВ, яч.22	ТОЛ-10-1 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 13570 Зав. № 13666	ЗНОЛ.06-10 Кл.т. 0,5 10000:√3/100:√3 Зав. № 3000572 Зав. № 3000647 Зав. № 3000348	СЭТ- 4ТМ.03М 0,2S/0,5 Зав. № 0811136333	Ак- тивная	±1,1	±3,0	
						Реак- тивная	±2,3	±4,8	

Окончание Таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	8	РП-10кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш.-0,4 кВ, (МБУ "Но- восибирск- горсвет")	Т-0,66 М II У3 Кл.т. 0,5S 200/5 Зав. № 852814 Зав. № 852816 Зав. № 852810	—	СЭТ- 4ТМ.03М.08 0,5S/1,0 Зав. № 0808130331	HP ProLi- ant DL160 Gen8 Зав. № CZJ33801 RJ	Ак- тивная  Реак- тивная	±1,0  ±2,1	±3,3  ±5,7
9	9	ТП-4 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 с.ш.- 0,4 кВ, П-5 (ЗАО «Ми- кас»)	Т-0,66 М II У3 Кл.т. 0,5S 150/5 Зав. № 164896 Зав. № 164899 Зав. № 164901	—	СЭТ- 4ТМ.03М.08 0,5S/1,0 Зав. № 0810130298	HP ProLi- ant DL160 Gen8 Зав. № CZJ33801 RJ	Ак- тивная  Реак- тивная	±1,0  ±2,1	±3,3  ±5,7
10	10	ТП-2 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 4 с.ш.- 0,4 кВ, П-14 (ООО "СТИ- А")	ТОП-0,66 У3 Кл.т. 0,5S 150/5 Зав. № 4024957 Зав. № 4025003 Зав. № 4024995	—	СЭТ- 4ТМ.03М.08 0,5S/1,0 Зав. № 0810130947	HP ProLi- ant DL380 G5 Зав. № CZC8434 BCJ	Ак- тивная  Реак- тивная	±1,0  ±2,1	±3,3  ±5,7
11	13	ВРУ-0,4 кВ ГПК, (ОАО "МТС")	—	—	ПСЧ- 4ТМ.05МК.20 1/2 Зав. № 1105141836		Ак- тивная  Реак- тивная	±1,1  ±2,2	±3,4  ±6,4

Примечания:

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений 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 эксплуатации:

- параметры сети: напряжение (0,99 – 1,01)  $U_n$ ; ток (1,0 – 1,2)  $I_n$ ;  $\cos \varphi = 0,9_{\text{инд}}$ ; частота (50 ± 0,2) Гц;

- температура окружающей среды: (23±2) °С;

5 Рабочие условия эксплуатации:

для ТТ и ТН:

- параметры сети: диапазон первичного напряжения – (0,9 – 1,1)  $U_{n1}$ ; диапазон силы первичного тока – (0,01(0,05) – 1,2)  $I_{n1}$ ; коэффициент мощности  $\cos \varphi$  ( $\sin \varphi$ ) 0,5 – 1,0 (0,5 – 0,87); частота – (50 ± 0,2) Гц;

- температура окружающего воздуха от минус 45°С до плюс 50°С;

- относительная влажность воздуха не более 98 % при 35 °С;

- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

Для счетчиков электрической энергии:

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения (0,9 – 1,1)  $U_{n2}$ ; диапазон силы вторичного тока (0,01 – 1,2)  $I_{n2}$ ; диапазон коэффициента мощности  $\cos \varphi$  ( $\sin \varphi$ ) 0,5 – 1,0 (0,5 – 0,87); частота – (50 ± 0,2) Гц;

- магнитная индукция внешнего происхождения 0,5 мТл;

- температура окружающего воздуха от минус 40°С до плюс 60°С;

- относительная влажность воздуха не более 90 % при 30 °С;

- атмосферное давление от 70,0 до 106,7 кПа.

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

- параметры питающей сети: напряжение (220 ± 10) В; частота (50 ± 1) Гц;

- температура окружающего воздуха от плюс 10°С до плюс 25°С;

- относительная влажность воздуха (70 ± 5) %;

- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.
- 6 Погрешность в рабочих условиях указана для 2%  $I_{ном} \cos \varphi = 0,8$  инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0°С до плюс 40°С;
- 7 Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2. Допускается замена контроллеров УСВ-3 и РСТВ-01 на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном собственником АИИС КУЭ порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.
- 8 Все измерительные компоненты системы утверждены и внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03М – среднее время наработки на отказ не менее  $T = 165\ 000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 2$  ч;
- электросчётчик ПСЧ-4ТМ.05МК – среднее время наработки на отказ не менее  $T = 165\ 000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 2$  ч;
- устройство синхронизации времени УСВ-3 – среднее время наработки на отказ не менее  $T = 45\ 000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 2$  часа;
- радиосервера точного времени РСТВ-01 – среднее время наработки на отказ не менее  $T = 55\ 000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 2$  часа;
- сервер ССД – среднее время наработки на отказ не менее  $T = 120\ 000$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 2$  часа;
- сервер – среднее время наработки на отказ не менее  $T = 256\ 554$  ч, среднее время восстановления работоспособности  $t_v = 2$  часа.

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 выделенного канала связи сети Интернет по электронной почте или с помощью сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике.
- журнал контроллера сервера:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения на счетчике;
  - коррекции времени в счетчике и сервере;
  - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - счетчика электрической энергии;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - сервера.
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

- счетчика электрической энергии;
- сервера.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках электрической энергии (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений;
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчик электрической энергии – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 10 лет;
- сервер – хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

-

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Мосэнергосбыт» («Сибирское молоко» филиал ОАО «Вимм-Билль-Данн») типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность АИИС КУЭ определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	№ Госреестра	Количество
Трансформаторы тока	ТОЛ-10-1	15128-07	14
Трансформаторы тока	Т-0,66 М УЗ/П	50733-12	6
Трансформаторы тока	ТОП-0,66 УЗ	44142-11	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ.06-10	3344-08	9
Счетчики электрической энергии много-функциональные	СЭТ-4ТМ.03М	36697-12	10
Счетчики электрической энергии много-функциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК	46634-11	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	51644-12	1
Радиосервер точного времени	РСТВ-01	40586-09	1
Сервер с программным обеспечением	«АльфаЦЕНТР»	—	1
Сервер с программным комплексом	«Энергосфера»	—	1
Автоматизированное рабочее место	—	—	1
Методика поверки	—	—	1
Формуляр	—	—	1
Руководство по эксплуатации	—	—	1



## **Поверка**

осуществляется по документу МП 58791-14 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Мосэнергосбыт» («Сибирское молоко» филиал ОАО «Вимм-Билль-Данн»). Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2014 г.

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 электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М – в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145РЭ1, утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» мая 2012 г.;
- счетчиков электрической энергии ПСЧ-4ТМ.05МК – в соответствии с документом «Счетчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05МК. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.167РЭ1, утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «21» марта 2011 г.;
- устройства синхронизации времени 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.;
- радиосервера РСТВ-01 – в соответствии с документом «Радиосервер точного времени РСТВ-01. Руководство по эксплуатации» ПЮЯИ.468212.039РЭ, раздел 5 «Методика поверки», утвержденным ФГЦП «ВНИИФТРИ» 22.01.09 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 с счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- термогигрометр CENTER (мод.314): диапазон измерений температуры от минус 20 до плюс 60 °С, дискретность 0,1 °С; диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100 %, дискретность 0,1 %.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений изложен в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ОАО «Мосэнергосбыт» («Сибирское молоко» филиал ОАО «Вимм-Билль-Данн»), аттестованной ООО «Техносоюз», аттестат об аккредитации № 01.00220-2013 от 05.07.2013 г.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Мосэнергосбыт» («Сибирское молоко» филиал ОАО «Вимм-Билль-Данн»)**

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.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при осуществлении торговли.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Техносоюз»  
(ООО «Техносоюз»)  
Юридический адрес: 105122, г. Москва, Щелковское шоссе, д. 9  
Тел.: (495) 640-96-09

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Энергостандарт»  
(ООО «Энергостандарт»)  
Юридический адрес: 123056, г. Москва, ул. Большая Грузинская, д. 42

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46  
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://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.