

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения, передачи и отображения результатов измерений, формирования отчетных документов и передачи информации в ОАО «АТС», ОАО «СО ЕЭС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительно-информационные каналы (ИИК) АИИС КУЭ состоят из трех уровней:

Первый уровень – измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

Второй уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), состоящий из устройства сбора и передачи данных (УСПД), устройства синхронизации времени (УСВ), технических средств приема-передачи данных, каналов связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

Третий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) состоящий из коммуникационного сервера (КС) филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада и сервера базы данных (СБД) филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада, сервера ОП «ТверьАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт», сервера районных предприятий электрических сетей (РПЭС), сервера филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго», сервера филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт», УСВ, автоматизированных рабочих мест (АРМ) пользователей, аппаратуры приема-передачи данных и технических средств для организации локальной вычислительной сети (ЛВС), разграничения прав доступа к информации.

Принцип действия:

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 без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 минут.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с единым календарным временем. Результаты измерений электроэнергии (W , кВт·ч, Q , квар·ч) передаются в целых числах.

УСПД ЭКОМ-3000 при помощи устройств Шлюз Е-422 один раз в 30 минут по проводным линиям связи опрашивает счетчики ИИК № 1, 2 и считывает параметры электросети, 30-минутный профиль мощности.

УСПД СИКОН С70 один раз в 30 минут по проводным линиям связи опрашивает счетчики ИИК № 3, 4 и считывает параметры электросети, 30-минутный профиль мощности.

Считанные профили используются УСПД для вычисления значений электроэнергии и мощности с учётом коэффициентов трансформации ТТ и ТН. В счетчиках для обеспечения возможности быстрой замены коэффициенты трансформации установлены равными единице. УСПД выступают в качестве промежуточного хранилища измерительной информации, журналов событий.

Коммуникационный сервер филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада автоматически опрашивает УСПД ЭКОМ-3000 и считывает с него 30-минутный профиль мощности ИИК № 1, 2 за сутки и журналы событий. Считанные значения записываются в базу данных, расположенную на сервере баз данных филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада.

Сервер баз данных филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада при помощи программного обеспечения (ПО) осуществляет обработку измерительной информации, формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов.

Сервер базы данных филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада в автоматическом режиме один раз в сутки формирует отчеты в формате XML (макеты электронных документов 80020, 80030) и отправляет данные коммерческого учета на сервер филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт».

Сервер районных предприятий электрических сетей (РПЭС) филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» автоматически опрашивает УСПД СИКОН С70 и считывает с него 30-минутный профиль мощности ИИК № 3, 4 за сутки и журналы событий. Считанные значения записываются в базу данных, расположенную на сервере РПЭС. Сервер РПЭС осуществляет обработку измерительной информации, формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов и последующую передачу информации на сервер баз данных филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго».

Сервер баз данных филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» в автоматическом режиме один раз в сутки формирует отчеты в формате XML (макеты электронных документов 80020, 80030) и отправляет данные коммерческого учета на сервер ОП «ТверьАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт».

Сервер ОП «ТверьАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт» в автоматическом режиме один раз в сутки формирует отчет в формате XML (макеты электронных документов 80020, 80030) и отправляет данные коммерческого учета на сервер филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт».

Сервер филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт» сохраняет вложения электронных сообщений, получаемых от сервера базы данных филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада, сервера ОП «ТверьАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт», на жесткий диск с последующим импортом информации в базу данных (под управлением СУБД MS SQL Server). Сервер филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт» при помощи программного обеспечения (ПО) осуществляет хранение, оформление справочных и отчетных документов и последующую передачу информации в ОАО «АТС», ОАО «СО ЕЭС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время. В СОЕВ входят часы УСВ, счетчиков, УСПД, сервера базы данных филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада, коммуникационного сервера филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада, сервера РПЭС, сервера филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго», сервера ОП «ТверьАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт», сервера филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт».

В качестве устройств синхронизации времени используются УСВ-3, УСВ-1 и 35HVS, к которым подключены GPS-приемники. УСВ УСВ-3, УСВ-1 и УСВ 35HVS осуществляют прием сигналов точного времени от GPS-приемника непрерывно.

Сравнение показаний часов сервера филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт», ОП «ТверьАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт» и УСВ-3 происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация часов сервера филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт», ОП «ТверьАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт» и УСВ-3 осуществляется независимо от показаний часов сервера филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт», ОП «ТверьАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт» и УСВ-3.

Сравнение показаний часов сервера баз данных филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада и УСВ 35HVS происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация часов сервера баз данных филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада и УСВ 35HVS осуществляется независимо от показаний часов сервера баз данных филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада и УСВ 35HVS.

Сравнение показаний часов коммуникационного сервера и сервера баз данных филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада происходит один раз в час. Синхронизация часов коммуникационного сервера и сервера баз данных филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада осуществляется независимо от показаний часов коммуникационного сервера и сервера баз данных филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада.

Синхронизация часов сервера РПЭС и сервера базы данных ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» происходит по сети Internet от NTP-сервера, расположенного на территории ФГУП «ВНИИФТРИ».

Ход часов сервера РПЭС и сервера базы данных ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» с источником точного времени (NTP-сервер) составляет не более $\pm 0,2$ с/сут.

Сравнение показаний часов УСПД ЭКОМ-3000 и встроенного модуля GPS происходит один раз в 60 секунд. Синхронизация часов УСПД ЭКОМ-3000 и встроенного модуля GPS осуществляется независимо от показаний часов УСПД ЭКОМ-3000 и встроенного модуля GPS.

Сравнение показаний часов счетчиков ИИК 1, 2 и УСПД ЭКОМ-3000 происходит при каждом обращении к счетчикам, но не реже одного раза в 30 минут. Синхронизация часов счетчиков ИИК 1, 2 и УСПД ЭКОМ-3000 осуществляется при расхождении показаний счетчиков ИИК 1, 2 и УСПД ЭКОМ-3000 на величину более чем ± 1 с.

Сравнение показаний часов СИКОН С70 и УСВ-1 происходит один раз в 60 секунд. Синхронизация часов СИКОН С70 и УСВ-1 осуществляется независимо от показаний часов СИКОН С70 и УСВ-1.

Сравнение показаний часов счетчиков ИИК 3, 4 и УСПД СИКОН С70 происходит при каждом обращении к счетчикам, но не реже одного раза в 30 минут. Синхронизация часов счетчиков ИИК 3, 4 и УСПД СИКОН С70 осуществляется при расхождении показаний счетчиков ИИК 3, 4 и УСПД СИКОН С70 на величину более чем ± 1 с.

Программное обеспечение

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО ИИК АИИС КУЭ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	ПК «Энергосфера»
Идентификационное наименование ПО	pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	7.1
Цифровой идентификатор ПО	6c38ccdd09ca8f92d6f96ac33d157a0e
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	MD5

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики АИИС КУЭ филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт».

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

Метрологические и технические характеристики

Состав ИИК АИИС КУЭ приведен в Таблице 2.

Метрологические характеристики ИИК АИИС КУЭ приведены в Таблице 3.

Таблица 2 - Состав ИИК АИИС КУЭ

№ ИИК	Наименование объекта	Состав ИИК					Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ПС Ком-прессорная 220/110/10 кВ, ОРУ-110 кВ, ВЛ-110 Белый (ВЛ-109)	ТФЗМ 110Б Кл.т. 0,5 Ктт = 500/5 Зав. № 14649 Зав. № 14950 Госреестр № 24811-03	НАМИ-110 УХЛ1 Кл.т. 0,5 Ктн = 110000:√3/ 100:√3 Зав. № 9244 Зав. № 9239 Зав. № 9164 Госреестр № 24218-13	SL7000 761 DCB Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 36113789 Госреестр № 21478-04	ЭКОМ-3000 Зав. № 03081964 049-09	Сервер Филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада, сервер филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт»	Активная Реактивная
2	ПС Ком-прессорная 220/110/10 кВ, ОРУ-110 кВ, ОБ-110 кВ	ТВ-110/20 Кл.т. 1,0 Ктт = 1000/5 Зав. № 6165-А Зав. № 6165-В Зав. № 6165-С Госреестр № 04462-74	НАМИ-110 УХЛ1 Кл.т. 0,5 Ктн = 110000:√3/ 100:√3 Зав. № 9215 Зав. № 9219 Зав. № 9247 Госреестр № 24218-13 НАМИ-110 УХЛ1 Кл.т. 0,5 Ктн = 110000:√3/ 100:√3 Зав. № 9244 Зав. № 9239 Зав. № 9164 Госреестр № 24218-13	SL7000 761 DCB Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 36147330 Госреестр № 21478-04			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
3	ПС Белый 110/35/10 кВ, ОРУ-110 кВ №109 Бе- лый – Ком- прессорная	ТФЗМ 110Б-1 Кл.т. 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 23216 Зав. № 23369 Зав. № 23430 Госреестр № 26420-04	НКФ-110-57 У1 кл.т. 0,5 Ктн = 110000/√3/100 /√3 Зав. № 28894 Зав. № 28862 Зав. № 1101921 Госреестр № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108055093 Госреестр № 27524-04	СИКОН С70 Зав. № 01415 Госреестр № 28822-05	Сервер РПЭС, Сервер Филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго», сервер ОП «ТверьА- томЭнергоСбыт», сервер филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт», АО «АтомЭнергоСбыт»	Активная Реактивная
4	ПС Белый 110/35/10 кВ, ОРУ-110 кВ, ОБ-110 кВ	ТФЗМ 110Б-1 Кл.т. 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 17034 Зав. № 17035 Зав. № 17036 Госреестр № 26420-04	НКФ-110-57 У1 кл.т. 0,5 Ктн = 110000/√3/100 /√3 Зав. № 28839 Зав. № 28852 Зав. № 28873 Госреестр № 14205-94 НКФ-110-57 У1 кл.т. 0,5 Ктн = 110000/√3/100 /√3 Зав. № 28894 Зав. № 28862 Зав. № 1101921 Госреестр № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108051178 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИИК АИИС КУЭ

Номер ИИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации d, %			
		$I_{1(2)}\% I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% I_{изм} < I_{20}\%$	$I_{20}\% I_{изм} < I_{100}\%$	$I_{100}\% I_{изм} < I_{120}\%$
1, 3, 4 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Счетчик 0,2S)	1,0	-	±1,9	±1,2	±1,0
	0,9	-	±2,4	±1,4	±1,2
	0,8	-	±2,9	±1,7	±1,4
	0,7	-	±3,6	±2,0	±1,6
	0,5	-	±5,5	±3,0	±2,3
2 (ТТ 1,0; ТН 0,5; Счетчик 0,2S)	1,0	-	±3,4	±1,9	±1,4
	0,9	-	±4,4	±2,4	±1,7
	0,8	-	±5,5	±2,9	±2,1
	0,7	-	±6,8	±3,6	±2,5
	0,5	-	±10,6	±5,4	±3,8
Номер ИИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации d, %			
		$I_{1(2)}\% I_{изм} < I_5\%$	$I_5\% I_{изм} < I_{20}\%$	$I_{20}\% I_{изм} < I_{100}\%$	$I_{100}\% I_{изм} < I_{120}\%$
1, 3, 4 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Счетчик 0,5)	0,9	-	±6,5	±3,6	±2,7
	0,8	-	±4,5	±2,5	±2,0
	0,7	-	±3,6	±2,1	±1,7
	0,5	-	±2,8	±1,7	±1,4
2 (ТТ 1,0; ТН 0,5; Счетчик 0,5)	0,9	-	±12,5	±6,4	±4,5
	0,8	-	±8,5	±4,4	±3,1
	0,7	-	±6,7	±3,5	±2,5
	0,5	-	±4,9	±2,6	±2,0

Ход часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ±5 с/сут.

Примечания:

1. Погрешность измерений $d_{1(2)\%P}$ и $d_{1(2)\%Q}$ для $\cos j = 1,0$ нормируется от $I_1\%$, а погрешность измерений $d_{1(2)\%P}$ и $d_{1(2)\%Q}$ для $\cos j < 1,0$ нормируется от $I_2\%$.
2. Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
3. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
 - напряжение от $0,98 \cdot U_{ном}$ до $1,02 \cdot U_{ном}$;
 - сила тока от $I_{ном}$ до $1,2 \cdot I_{ном}$, $\cos j = 0,9$ инд;
 - температура окружающей среды: от плюс 15 до плюс 25 °С.
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:
 - напряжение питающей сети $0,9 \cdot U_{ном}$ до $1,1 \cdot U_{ном}$;
 - сила тока от $0,05 I_{ном}$ до $1,2 I_{ном}$;
 температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии от плюс 5 °С до плюс 35 °С;
 - для трансформаторов тока по ГОСТ 7746-2001;
 - для трансформаторов напряжения по ГОСТ 1983-2001.

6. 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;

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2. Допускается замена компонентов системы на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчики SL7000 761 DCB – средний срок службы 20 лет;
- счетчики СЭТ-4ТМ.03 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- УСВ-3 – среднее время наработки на отказ не менее 45000 часов;
- УСВ-1 – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов;
- УСПД ЭКОМ-3000 – среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов.
- УСПД СИКОН С70 – среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчиков $T_v \leq 2$ часа;
- для УСПД $T_v \leq 2$ часа;
- для УСВ $T_v \leq 2$ часа
- для серверов $T_v \leq 1$ час;
- для компьютера АРМ $T_v \leq 1$ час;
- для модема $T_v \leq 1$ час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УСПД, УСВ, серверах, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

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

Глубина хранения информации:

- счетчики SL7000 761 DCB тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 172 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- счетчики СЭТ-4ТМ.03 тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 113,7 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- УСПД – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии потребленной за месяц по каждому каналу не менее 45 суток; при отключении питания – не менее 5 лет;
- хранение информации в базах данных серверов не менее 3,5 лет;

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Кол.
Трансформатор тока	ТФЗМ 110Б	2
Трансформатор тока	ТВ-110/20	3
Трансформатор тока	ТФЗМ 110Б-1	6
Трансформатор напряжения	НАМИ-110 УХЛ1	6
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57 У1	6
Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные	SL7000 761 DCB	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	2
УСПД	ЭКОМ-3000	1
УСПД	СИКОН С70	1
Спутниковый модем	SkyEdge	2
Коммутатор	D-Link DES-3028	1
Wi-Fi модуль	AWK-1100	2
Медиа-конвертер	IMC-21	1
Шлюз	Шлюз E-422	2
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-1	1
Сервер филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт»	HP ProLiant	1
Сервер ОП «ТверьАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт»	HP ProLiant	1
Сервер районного предприятия электрических сетей (РПЭС) филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»	«ИКМ Пирамида»	1
Сервер филиала ПАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»	«ИКМ Пирамида»	1
GSM модем	Siemens TC35i	2
Модем	ZyXEL U336S	1
КС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	HP ProLiant	1
СБД филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Северо-Запада	HP ProLiant	1
Устройство синхронизации времени	УССВ-35 HVS	1
Методика поверки	ЭССО.411711.АИИС.415	1

Поверка

осуществляется по документу МП РТ 2275/550-2015 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» в июне 2015 года.

Основные средства поверки:

- трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003;
 - трансформаторов напряжения – по ГОСТ 8.216-2011;
 - счетчиков SL7000 – по документу «Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные серии SL 7000 (АСЕ 7000, АСЕ 8000). Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2004 г.;
 - счетчиков СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1 согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2004 г.;
 - УСПД – по документу «ГСИ. Комплекс программно-технический измерительный ЭКОМ-3000 Методика поверки ПБКМ.421459.003МП» утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2009 г.;
 - УСПД СИКОН С70 - по методике поверки по методике ВЛСТ 220.00.000 И1, утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС в 2005 г.;
 - УСВ-3 – по документу ВЛСТ240.00.000РЭ «Устройство синхронизации времени УСВ-3. Руководство по эксплуатации»;
 - УСВ-1 – по документу «Устройство синхронизации времени УСВ-1. Методика поверки 221 00.000МП» утверждённым ГЦИ СИ ФГУП ВНИИФТРИ в 2004 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS). (Госреестр № 27008-04);
- Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- Термометр по ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50°С, цена деления 1°С.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Методика (метод) измерений количества электрической энергии с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт». Свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 0022/2015-01.00324-2011 от 06.05.2015.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «СмоленскАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт»

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

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

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

Изготовитель

ООО «ЭнергоСнабСтройСервис»
ИНН 7731634534
Адрес (юридический): 121500, г. Москва, Дорога МКАД 60 км, д.4А, офис 204
Адрес (почтовый): 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 г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»).

117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Тел.(495) 544-00-00, 668-27-40, (499) 129-19-11

Факс (499) 124-99-96

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. «___» _____ 2015 г.