

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Сургут»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Сургут» (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерения 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:

1-ый уровень – измерительные каналы (далее – ИК), включающие в себя трансформаторы тока (далее – ТТ) по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (далее – ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и 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 – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (далее – ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД) на базе ЭКОМ-3000, устройство синхронизации системного времени (далее – УССВ) МС-225 и коммутационное оборудование.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) и ЦСОД (центр сбора и обработки данных) ОАО «ФСК ЕЭС», а также устройства синхронизации времени в каждом ЦСОД, аппаратура приема-передачи данных и технических средств для организации локальной вычислительной сети (ЛВС), разграничения прав доступа к информации и специализированное программное обеспечение (СПО) «Метроскоп».

Измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК) состоят из трех уровней АИИС КУЭ.

Первичные токи 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 преобразуют 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 поступает на входы УСПД ЭКОМ-3000, где осуществляется вычисление потребленной электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов, а также передача информации в ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС и на автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ).

Коммуникационный сервер опроса ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) автоматически опрашивает УСПД ИВКЭ. Опрос УСПД выполняется по каналу связи, организованному на базе волоконно-оптической линии связи в ЦСОД ОАО «ФСК ЕЭС» (основной канал связи). При отказе основного канала связи опрос УСПД выполняется по резервному каналу спутниковой связи VSAT или GSM-каналу. Между ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) и ЦСОД ОАО «ФСК ЕЭС» происходит автоматическая репликация данных по сетям единой цифровой сети связи энергетики (ЕЦССЭ).

По окончании опроса коммуникационный сервер автоматически передает полученные данные в базу данных (БД) сервера БД ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп). В сервере БД ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) 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.

Один раз в сутки коммуникационный сервер ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) автоматически формирует файл отчета с результатами измерений при помощи СПО «Метроскоп», в формате XML, и автоматически передает его в интегрированную автоматизированную систему управления коммерческим учетом (ИАСУ КУ) ОАО «АТС», ОАО «ФСК ЕЭС», а также в другие заинтересованные организации–участники оптового рынка электроэнергии.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя УССВ МС-225. Коррекция времени в УССВ происходит от GPS-приемника. Время УСПД синхронизировано с временем GPS-приемника. Погрешность синхронизации при наличии связи со спутником не более 100 мс. Сличение времени счетчиков со временем УСПД осуществляется каждые 30 мин, при расхождении времени счетчиков с временем УСПД на ± 1 с выполняется корректировка времени счетчиков. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

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

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ ПС 220 кВ «Сургут» используется СПО «Метроскоп» версии 1.00, в состав которого входят программы, указанные в таблице 1. СПО «Метроскоп» обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «Метроскоп».

Таблица 1. Идентификационные данные специализированного программного обеспечения, установленного в ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
СПО (АИИС КУЭ) ЕНЭС (Метроскоп)	СПО (АИИС КУЭ) ЕНЭС (Метроскоп)	1.00	289aa64f646cd3873804db5fbd653679	MD5

Метрологические характеристики ИИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ПО;

Защита программного обеспечения обеспечивается применением электронной цифровой подписи, разграничением прав доступа, использованием ключевого носителя. Уровень защиты – «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Состав измерительно-информационных комплексов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительно-информационных комплексов				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 220 кВ Сургут – Полоцкая 1В	ТВ-ЭК 1000/5 Кл.т.0,2s Зав. №4570 Зав. №4569 Зав. №4573	ОТСФ-245 220000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. №	EA02RAL -P4B-4W Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №	ЭКОМ- 3000 Зав. № 0709085 3	активная	±0,6	±1,5
			671412701 Зав. № 671412704 Зав. № 671412705	01176194		реактивная	±1,2	±2,8
2	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 220 кВ Сургут – Полоцкая 2В	ТВ-ЭК 1000/5 Кл.т.0,2s Зав. №5909 Зав. №5908 Зав. №5910	ОТСФ-245 220000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. №	EA02RAL -P4B-4W Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №	ЭКОМ- 3000 Зав. № 0709085 3	активная	±0,6	±1,5
			671412701 Зав. № 671412704 Зав. № 671412705	01176304		реактивная	±1,2	±2,5
3	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 220 кВ СГРЭС-1 – Сургут 1В	ТВ-110 1200/5 Кл.т.0,2s Зав. №221 Зав. №222 Зав. №223	ОТСФ-245 220000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. №	EA02RAL -B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №0111307 9		активная	±0,6	±1,5
			671412702 Зав. № 671412703 Зав. № 671412706			реактивная	±1,2	±2,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 220 кВ СГРЭС-1 – Сургут 2В	ТВ-ЭК 1000/5 Кл.т.0,2s Зав. №4571 Зав. №4567 Зав. №4568	ОТСФ-245 220000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. № 671412702 Зав. № 671412703 Зав. № 671412706	EA02RAL -В-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №011137 97		активная реактивная	±0,6 ±1,2	±1,5 ±2,8
5	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 110 кВ Сургут – Зеленая	ВСТ 1200/5 Кл.т.0,2 Зав. №20341554 Зав. №20341553 Зав. №20341551	ОТСФ-123 110000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. № 671396201 Зав. № 671396204 Зав. № 671396207 Зав. № 671396202 Зав. № 671396203 Зав. № 671396206	EA02RAL -В-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №011137 77	ЭКОМ- 3000 Зав. № 070908 53	активная реактивная	±0,6 ±1,2	±1,4 ±2,2
6	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 110 кВ Сургут – Имилор-1	ТВ-110 1200/5 Кл.т.0,2s Зав. №2215 Зав. №2216 Зав. №2218	ОТСФ-123 110000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. № 671396201 Зав. № 671396204 Зав. № 671396207 Зав. № 671396202 Зав. № 671396203 Зав. № 671396206	EA02RAL -В-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №011130 64		активная реактивная	±0,6 ±1,2	±1,5 ±2,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 110 кВ Сургут – Конденсат	ВСТ 1200/5 Кл.т.0,2 Зав. №20349136 Зав. №20349139 Зав. №20349147	ОТСФ-123 110000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$ Кл.т. 0,2 Зав. № 671396201 Зав. № 671396204 Зав. № 671396207 Зав. № 671396202 Зав. № 671396203 Зав. № 671396206	EA02RAL -В-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №011138 72		активная реактивная	$\pm 0,6$ $\pm 1,2$	$\pm 1,4$ $\pm 2,2$
8	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 110 кВ Сургут – Северная	ВСТ 1200/5 Кл.т.0,2 Зав. №30221383 Зав. №30221386 Зав. №30221396	ОТСФ-123 110000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$ Кл.т. 0,2 Зав. № 671396201 Зав. № 671396204 Зав. № 671396207 Зав. № 671396202 Зав. № 671396203 Зав. № 671396206	EA02RAL -В-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №011132 53	ЭКОМ- 3000 Зав. № 070908 53	активная реактивная	$\pm 0,6$ $\pm 1,2$	$\pm 1,4$ $\pm 2,2$
9	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 110 кВ Сургут – Барсово-1	ТВ-110 1200/5 Кл.т.0,2s Зав. №2209 Зав. №2214 Зав. №2217	ОТСФ-123 110000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$ Кл.т. 0,2 Зав. № 671396201 Зав. № 671396204 Зав. № 671396207 Зав. № 671396202 Зав. № 671396203 Зав. № 671396206	EA02RAL -В-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №011133 39		активная реактивная	$\pm 0,6$ $\pm 1,2$	$\pm 1,5$ $\pm 2,8$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 110 кВ Сургут – Барсово-2	ВСТ 1200/5 Кл.т.0,2 Зав. №30221287 Зав. №30221380 Зав. №30221377	ОТСФ-123 110000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. № 671396201 Зав. № 671396204 Зав. № 671396207 Зав. № 671396202 Зав. № 671396203 Зав. № 671396206	EA02RAL -P4B-4W Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01174602		активная реактивная	±0,6 ±1,2	±1,4 ±2,4
11	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 110 кВ Сургут – Барсово-4	ВСТ 1200/5 Кл.т.0,2 Зав. №30221712 Зав. №30221714 Зав. №30221711	ОТСФ-123 110000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. № 671396201 Зав. № 671396204 Зав. № 671396207 Зав. № 671396202 Зав. № 671396203 Зав. № 671396206	EA02RAL -B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №011133 09	ЭКОМ- 3000 Зав. № 070908 53	активная реактивная	±0,6 ±1,2	±1,4 ±2,2
12	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 110 кВ Сургут – Береговая	ВСТ 1200/5 Кл.т.0,2 Зав. №20349140 Зав. №20349144 Зав. №20349145	ОТСФ-123 110000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. № 671396201 Зав. № 671396204 Зав. № 671396207 Зав. № 671396202 Зав. № 671396203 Зав. № 671396206	EA02RAL -B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №011131 67		активная реактивная	±0,6 ±1,2	±1,4 ±2,2

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 110 кВ Сургут – Имилор-2	ТВ-110 1200/5 Кл.т.0,2s Зав. №2211 Зав. №2212 Зав. №2213	ОТСФ-123 110000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. № 671396201 Зав. № 671396204 Зав. № 671396207 Зав. № 671396202 Зав. № 671396203 Зав. № 671396206	EA02RAL -В-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №011133 20		активная реактивная	±0,6 ±1,2	±1,5 ±2,8
14	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 110 кВ Сургут – Олимпийска я	ТВ-110 1200/5 Кл.т.0,2s Зав. №2207 Зав. №2208 Зав. №2210	ОТСФ-123 110000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. № 671396201 Зав. № 671396204 Зав. № 671396207 Зав. № 671396202 Зав. № 671396203 Зав. № 671396206	EA02RAL -В-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №011138 79	ЭКОМ- 3000 Зав. № 070908 53	активная реактивная	±0,6 ±1,2	±1,5 ±2,8
15	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 110 кВ Сургут – Полоцкая-1	ВСТ 1200/5 Кл.т.0,2 Зав. №30221382 Зав. №30221385 Зав. №30221392	ОТСФ-123 110000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. № 671396201 Зав. № 671396204 Зав. № 671396207 Зав. № 671396202 Зав. № 671396203 Зав. № 671396206	EA02RAL -В-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №011131 59		активная реактивная	±0,6 ±1,2	±1,4 ±2,2

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ВЛ 110 кВ Сургут – Полоцкая-2	ВСТ 1200/5 Кл.т.0,2 Зав. №20349142 Зав. №20349147 Зав. №20349146	ОТСФ-123 110000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. № 671396201 Зав. № 671396204 Зав. № 671396207 Зав. № 671396202 Зав. № 671396203 Зав. № 671396206	EA02RAL -B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №011132 88	ЭКОМ- 3000 Зав. № 070908 53	активная реактивная	±0,6 ±1,2	±1,4 ±2,2
17	ПС 220/110/10 кВ Сургут, ОВ-110 кВ	ВСТ 1200/5 Кл.т.0,2 Зав. №20349143 Зав. №20349138 Зав. №20349141	ОТСФ-123 110000:√3/ 100:√3 Кл.т. 0,2 Зав. № 671396201 Зав. № 671396204 Зав. № 671396207 Зав. № 671396202 Зав. № 671396203 Зав. № 671396206	EA02RAL -B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. №011133 08		активная реактивная	±0,6 ±1,2	±1,4 ±2,2

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия эксплуатации:
 - параметры сети: напряжение (0,98 – 1,02) Уном; ток (1 – 1,2) Iном, частота – (50 ± 0,15) Гц; cosφ = 0,9 инд.;
 - температура окружающей среды: ТТ и ТН – от минус 40 °С до + 50 °С; счетчиков – от + 18 °С до + 25 °С; УСПД – от + 10 °С до + 30 °С; ИВК – от + 10 °С до + 30 °С;
 - магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,05 мТл.
4. Рабочие условия эксплуатации:
 - для ТТ и ТН:
 - параметры сети: диапазон первичного напряжения – (0,9 – 1,1) Ун1; диапазон силы первичного тока – (0,02 – 1,2) Iн1; коэффициент мощности cosφ(sinφ) 0,5 ÷ 1,0 (0,87 – 0,5); частота – (50 ± 0,4) Гц;
 - температура окружающего воздуха – от минус 40 до плюс 70 °С.

- для счетчиков электроэнергии ЕвроАльфа:
 - параметры сети: диапазон вторичного напряжения – (0,9 – 1,1) $U_{н2}$; диапазон силы вторичного тока – (0,02 – 1,2) $I_{н2}$; коэффициент мощности $\cos\varphi(\sin\varphi)$ – 0,5 ÷ 1,0 (0,87 – 0,5); частота – (50 ± 0,4) Гц;
 - для счётчиков электроэнергии ЕвроАльфа от минус 40 °С до плюс 70 °С;;
 - магнитная индукция внешнего происхождения, не более – 0,5 мТл.

5. Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,8$ инд, значений силы тока, равных 2 (5) % от $I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 °С до + 40 °С;

6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии в режиме измерения активной электроэнергии по ГОСТ 30206-94, ГОСТ Р 52323-2005, в режиме измерения реактивной электроэнергии по ГОСТ 26035-83, ГОСТ Р 52425-2005;

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2. Замена оформляется актом в установленном на ПС 220 кВ «Сургут» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- электросчётчик ЕвроАльфа (Госреестр № 16666-97)– среднее время наработки на отказ не менее $T = 50\ 000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 2$ ч;
- электросчётчик ЕвроАльфа (Госреестр № 16666-07)– среднее время наработки на отказ не менее $T = 80\ 000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 2$ ч;
- УСПД ЭКОМ-3000 – среднее время наработки на отказ не менее $T = 75000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 2$ ч;
- сервер – среднее время наработки на отказ не менее $T = 70000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 1$ ч.

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД 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 счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;

Защищённость применяемых компонентов:

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

– защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

- электросчетчика;
- УСПД;
- сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (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:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 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 – 35 сут; сохранение информации при отключении питания – 10 лет;
- Сервер АИИС – 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 учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Сургут» типографским способом.

Комплектность средства измерений

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	Кол-во, шт.
1	2
Трансформаторы тока ТВ-ЭК (Госреестр № 39966-08)	9
Трансформаторы тока ТВ-110 (Госреестр № 29255-07)	15
Трансформатор тока ВСТ (Госреестр № 48921-12)	27
Трансформатор напряжения емкостные ОТСФ (Госреестр № 30290-05)	12
Счетчик электроэнергии ЕвроАльфа (Госреестр № 16666-97)	15
Счетчик электроэнергии ЕвроАльфа (Госреестр № 16666-07)	2
Устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000 (Госреестр № 17049-04)	1
Методика поверки	1
Формуляр	1
Руководство по эксплуатации	1

Поверка

осуществляется по документу МП 49750-12 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Сургут». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в апреле 2012 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- Трансформаторы тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 "ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки";
- Трансформаторы напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-88 "ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки" и/или МИ 2925-2005 "Измерительные трансформаторы напряжения 35...330/ $\sqrt{3}$ кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя";
- Счетчики типа ЕвроАльфа (Госреестр №16666-97)– по методике поверки с помощью установок МК6800, МК6801 для счетчиков классов точности 0,2 и 0,5 и установок ЦУ 6800 для счетчиков классов точности 1,0 и 2,0;
- Счетчики типа ЕвроАльфа (Госреестр №16666-07) – в соответствии с документом «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофункциональные ЕвроАльфа. Методика поверки»;
- Устройства сбора и передачи данных ЭКОМ-3000 - в соответствии с документом «ГСИ. Программно-технический измерительный комплекс ЭКОМ. Методика поверки. МП 26-262-99»;
- 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 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 ПС 220 кВ «Сургут».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Сургут»

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.

ГОСТ 7746–2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия.

ГОСТ 1983–2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Корпорация «ЭнергоСнабСтройСервис»
ООО «Корпорация «ЭССС»
Юридический адрес: 121500, г. Москва, Дорога МКАД 60 км, д. 40А, офис 204
Почтовый адрес: 600021, г. Владимир, ул. Мира, д. 4а, офис №3
Тел.: (4922) 34-67-26, 42-46-09
Факс: (4922) 42-44-93
E-mail: ess@esssp.vladinfo.ru
www.ESSS.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Энергостандарт»
(ООО «Энергостандарт»)
Юридический адрес: 123056 г. Москва, ул. Большая Грузинская, д.42
Тел.: 8(985) 99-22-781

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИМС»
(ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)
Юридический адрес:
119361, г. Москва
ул. Озерная, д. 46
тел./факс: 8(495)437-55-77

Регистрационный номер аттестата аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.. «_____» _____ 2012 г.