



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.004.A № 46301

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

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

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 184

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Общество с ограниченной ответственностью "Корпорация
"ЭнергоСнабСтройСервис" (ООО "Корпорация "ЭССС"), г. Москва**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 49750-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 49750-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **05 мая 2012 г. № 302**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 004451

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 | ЭКОМ- 3000 Зав. № 070908 53 | активная | ±0,6 | ±1,5 |
| | | | | реактивная | | ±1,2 | ±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 | | активная | ±0,6 | ±1,4 |
| | | | | | реактивная | ±1,2 | ±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 | ±0,6 | ±1,5 | |
| | | | | | реактивная | ±1,2 | ±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:√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 72 | | активная реактивная | ±0,6 ±1,2 | ±1,4 ±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:√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. №011132 53 | ЭКОМ- 3000 Зав. № 070908 53 | активная реактивная | ±0,6 ±1,2 | ±1,4 ±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:√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 39 | | активная реактивная | ±0,6 ±1,2 | ±1,5 ±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 $\cos\varphi(\sin\varphi) - 0,5 \div 1,0 (0,87 - 0,5)$; частота – $(50 \pm 0,4)$ 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.