

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ТЭК-Энерго» (ЗАО «Нижевартовскстройдеталь»)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ТЭК-Энерго» (ЗАО «Нижевартовскстройдеталь») (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения 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-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее - ТТ) по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (далее - ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии по ГОСТ 30206-94, ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерений активной электроэнергии и по ГОСТ 26035-83, 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 - измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000 (далее - УСПД), каналобразующую аппаратуру, сервер синхронизации времени ССВ-1Г (далее - ССВ-1Г).

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), программное обеспечение (далее - ПО) ПК «Энергосфера» и ССВ-1Г.

Измерительные каналы (далее - ИК) состоят из трех 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 поступает на входы УСПД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности без учета коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем - третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, вычисление добавок к показаниям счетчиков в виде потерь от точек измерения до точек поставки, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу ТСП/IP.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК, ИВКЭ и ИВК. АИИС КУЭ оснащена ССВ-1Г, получающим сигналы точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). Погрешность часов ССВ-1Г не более ± 1 с. ССВ-1Г обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД и УСПД. Коррекция часов сервера БД проводится при расхождении часов сервера БД и времени ССВ-1Г более чем на ± 1 с, пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации часов сервера БД и времени ССВ-1Г не более ± 1 с. Часы УСПД синхронизируются от часов сервера БД с периодичностью 1 раз в 24 ч, коррекция часов УСПД проводится при расхождении часов УСПД и сервера БД более чем на ± 1 с. Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД с периодичностью 1 раз в 24 ч, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и УСПД более чем на ± 2 с. Погрешность часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ± 5 с.

Время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов счетчика электроэнергии, отражается в его журнале событий.

Время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке, отражается в журнале событий сервера БД и УСПД.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера» версии 6.4, в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «Энергосфера».

Таблица 1 - Метрологические значимые модули ПО

| Идентификационные признаки | Значение |
|---|---|
| Идентификационное наименование ПО | ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 6.4 |
| Цифровой идентификатор ПО | СВЕВ6F6СА69318ВЕД976Е08А2ВВ7814В |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | MD5 |

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 измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

| Номер ИК | Наименование объекта | Измерительные компоненты | | | | Вид электро-энергии | Метрологические характеристики ИК | | | |
|----------|--|--|---|---|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------|------|
| | | ТТ | ТН | Счётчик | УСПД | | Основная погрешность, % | Погрешность в рабочих условиях, % | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| 1 | ПС110/10/10 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ № 1, 1С-10 кВ яч. 102 ИК № 1 | ТОЛ-СЭЩ-10-21 Кл. т. 0,5S 300/5 Зав. № 17343-14; Зав. № 17506-14; Зав. № 17769-14 | НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 9267 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808142498 | ЭКОМ- 3000 Зав. № 08135037 | активная реактивная | ±1,1 | ±3,0 | | |
| | | | | | | | | ±2,7 | ±4,8 | |
| 2 | ПС110/10/10 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, № 1, 2С-10 кВ яч. 209 ИК № 2 | ТОЛ-СЭЩ-10-21 Кл. т. 0,5S 400/5 Зав. № 20697-14; Зав. № 26671-14; Зав. № 26571-14 | НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 9266 | СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808141844 | | | | | ±1,1 | ±3,0 |
| | | | | | | | | | ±2,7 | ±4,8 |
| 3 | ЦРП-10 кВ, 2 сш-10 кВ, яч. 16 ИК № 3 | ТПЛ-10У3 Кл. т. 0,5 100/5 Зав. № 80842; Зав. № 54155 | НТМИ-10-66 У3 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 9657 | СЭТ-4ТМ.02.02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01014024 | | | ±1,2 | ±3,3 | | |
| | | | | | | | ±2,8 | ±5,3 | | |
| 4 | ЦРП-10 кВ, 1 сш-10 кВ, яч. 17 ИК № 4 | ТПЛ-10У3 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 0196; Зав. № 57041 | НТМИ-10-66 У3 Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 9584 | СЭТ-4ТМ.02.02 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 07010006 | | | ±1,2 | ±3,3 | | |
| | | | | | | | ±2,8 | ±5,3 | | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
|---|--|---|---|--|-------------------------------------|----------------------------|------|------|------|------|
| 5 | ЦРП-10 кВ, 1 сш-10 кВ, яч. 15 ИК № 5 | ТОЛ-10-УТ2.1 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 48139; Зав. № 51432 | НТМИ-10-66 УЗ Кл. т. 0,5 10000/100 Зав. № 9584 | СЭТ-4ТМ.02.13 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 04061753 | ЭКОМ- 3000 Зав. № 08135037 | активная реактивная | ±1,2 | ±3,3 | | |
| | | | | | | | | | ±2,8 | ±5,3 |
| 6 | КТПН-7 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, 1 сш-0,4 кВ ИК № 6 | ТОП-0,66-5 Кл. т. 0,5 200/5 Зав. № 43295; Зав. № 42639; Зав. № 42941 | - | СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0802161194 | | | | | ±1,0 | ±3,2 |
| | | | | | | | | | ±2,4 | ±5,6 |
| 7 | ТП-1 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, сш-0,4 кВ ИК № 7 | ТОП-0,66-5 Кл. т. 0,5 200/5 Зав. № 89399; Зав. № 88860; Зав. № 89383 | - | СЭТ-4ТМ.02М.11 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0802161180 | | | | | ±1,0 | ±3,2 |
| | | | | | | | ±2,4 | ±5,6 | | |
| 8 | ВРУ-0,4кВ МБУ "ЦФБО" ИК № 8 | ТОП-0,66-5 Кл. т. 0,5 150/5 Зав. № 4000418; Зав. № 4000483; Зав. № 4000478 | - | ПСЧ-4ТМ.05М.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0622122619 | | | ±1,0 | ±3,2 | | |
| | | | | | | | ±2,4 | ±5,6 | | |
| 9 | ВРУ-0,4кВ ГСК "Рапид" ИК № 9 | ТОП-0,66-5 Кл. т. 0,5 200/5 Зав. № 4084158; Зав. № 4084131; Зав. № 4084153 | - | ПСЧ-4ТМ.05М.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0611128262 | | | ±1,0 | ±3,2 | | |
| | | | | | | | ±2,4 | ±5,6 | | |

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. Нормальные условия эксплуатации:

- параметры сети: напряжение (0,98 - 1,02) $U_{ном}$; ток (1,0 - 1,2) $I_{ном}$, частота - (50±0,15) Гц; $\cos \varphi = 0,9$ инд.;

- температура окружающей среды: ТТ и ТН - от плюс 15 до плюс 35 °С; счетчиков - от плюс 21 до плюс 25 °С; УСПД - от плюс 10 до плюс 30 °С; ИВК - от плюс 10 до плюс 30 °С;

- относительная влажность воздуха (70±5) %;

- атмосферное давление (100±4) кПа;

- магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,05 мТл.

4. Рабочие условия эксплуатации:

а) для ТТ и ТН:

- параметры сети: диапазон первичного напряжения - (0,9 - 1,1) $U_{н1}$; диапазон силы первичного тока - (0,02 - 1,2) $I_{н1}$; коэффициент мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) 0,5 - 1,0 (0,87 - 0,5); частота - (50 ± 0,4) Гц;

- температура окружающего воздуха - от минус 40 до плюс 70 °С.

б) для счетчиков электроэнергии:

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения - (0,9 - 1,1) $U_{н2}$; диапазон силы вторичного тока - (0,01 - 1,2) $I_{н2}$; коэффициент мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) - 0,5 - 1,0 (0,87 - 0,5); частота - (50±0,4) Гц;

- относительная влажность воздуха (40 - 60) %;

- атмосферное давление (100±4) кПа;

- температура окружающего воздуха:

- для счётчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М от минус 40 до плюс 60 °С;

- для счётчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.02.02 от минус 40 до плюс 60 °С;

- для счётчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.02.13 от минус 40 до плюс 60 °С;

- для счётчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.02М.11 от минус 40 до плюс 60 °С;

- для счётчиков электроэнергии ПСЧ-4ТМ.05М.05 от минус 40 до плюс 60 °С;

- магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,5 мТл.

в) для аппаратуры передачи и обработки данных:

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

- температура окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 30 °С;

- относительная влажность воздуха (70±5) %;

- атмосферное давление (100±4) кПа.

5. Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos \varphi = 0,8$ инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК № 1-9 от 0 до плюс 40 °С.

6. Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками такими же, как у перечисленных в Таблице 2, УСПД на однопольный утвержденного типа.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03М - среднее время наработки на отказ не менее $T = 140000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 2$ ч;

- электросчётчик СЭТ-4ТМ.02.02 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 2$ ч;

- электросчётчик СЭТ-4ТМ.02.13 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_{в} = 2$ ч;

- электросчётчик СЭТ-4ТМ.02М.11 - среднее время наработки на отказ не менее

T = 140000 ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;

- электросчётчик ПСЧ-4ТМ.05М.05 - среднее время наработки на отказ не менее

T = 140000 ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;

- УСПД ЭКОМ-3000 - среднее время наработки на отказ не менее T = 75000 ч,

среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;

- сервер - среднее время наработки на отказ не менее T = 70000 ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 1$ 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 24 ч (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 45 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; сохранение информации при отключении питания - не менее 10 лет;

- сервер БД - хранение результатов измерений, состояний средств измерений - не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ТЭК-Энерго» (ЗАО «Нижевартовскстройдеталь») типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки АИИС КУЭ входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность АИИС КУЭ

| Наименование | Тип | Рег. № | Количество, шт. |
|---|------------------|----------|-----------------|
| Трансформатор тока | ТОЛ-СЭЩ-10-21 | 32139-11 | 6 |
| Трансформатор тока | ТПЛ-10УЗ | 1276-59 | 4 |
| Трансформатор тока | ТОЛ-10-УТ2.1 | 7069-79 | 2 |
| Трансформатор тока | ТОП-0,66-5 | 47959-11 | 12 |
| Трансформатор напряжения | НАМИ-10-95 УХЛ2 | 20186-05 | 2 |
| Трансформатор напряжения | НТМИ-10-66 УЗ | 831-69 | 2 |
| Счётчик электрической энергии многофункциональный | СЭТ-4ТМ.03М | 36697-12 | 2 |
| Счётчик электрической энергии многофункциональный | СЭТ-4ТМ.02.02 | 20175-01 | 2 |
| Счётчик электрической энергии многофункциональный | СЭТ-4ТМ.02.13 | 20175-01 | 1 |
| Счётчик электрической энергии многофункциональный | СЭТ-4ТМ.02М.11 | 36697-12 | 2 |
| Счётчик электрической энергии многофункциональный | ПСЧ-4ТМ.05М.05 | 36355-07 | 2 |
| Сервер синхронизации времени | ССВ-1Г | 58301-14 | 1 |
| Устройство сбора и передачи данных | ЭКОМ-3000 | 17049-09 | 1 |
| Программное обеспечение | ПК «Энергосфера» | - | 1 |
| Методика поверки | - | - | 1 |
| Паспорт-Формуляр | - | - | 1 |

Поверка

осуществляется по документу МП 64155-16 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ТЭК-Энерго» (ЗАО «Нижевартовскстройдеталь»). Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в апреле 2016 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 без отключения цепей»;
- по МИ 3196-2009. «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;

- счетчиков СЭТ-4ТМ.03М - по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» декабря 2007 г.;
 - счетчиков СЭТ-4ТМ.02.02 - по документу «Счетчики активной и реактивной электрической энергии переменного тока, статические, многофункциональные СЭТ-4ТМ.02. Руководство по эксплуатации. ИЛГШ.411152.087 РЭ1», раздел «Методика поверки», согласованному с ГЦИ СИ «Нижегородский ЦСМ» в 2001 г.;
 - счетчиков СЭТ-4ТМ.02.13 - по документу «Счетчики активной и реактивной электрической энергии переменного тока, статические, многофункциональные СЭТ-4ТМ.02. Руководство по эксплуатации. ИЛГШ.411152.087 РЭ1», раздел «Методика поверки», согласованному с ГЦИ СИ «Нижегородский ЦСМ» в 2001 г.;
 - счетчиков СЭТ-4ТМ.02М.11 - по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки» ИЛГШ.411152.145 РЭ1, согласованному с ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» «04» декабря 2007 г.;
 - счетчиков ПСЧ-4ТМ.05М.05 - по документу «Счетчики электрической энергии ПСЧ-4ТМ.05М. Руководство по эксплуатации. Приложение. Методика поверки» ИЛГШ.411152.146РЭ, согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 21.11.2007 г.;
 - УСПД ЭКОМ-3000 - по документу «ГСИ. Комплекс программно-технический измерительный ЭКОМ-3000. Методика поверки. ПБКМ.421459 МП», согласованному с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2009 г.;
 - ССВ-1Г - по документу ЛЖАР.468150.004-01 МП «Инструкция. Серверы синхронизации времени ССВ-1Г. Методика поверки», утвержденному первым заместителем генерального директора - заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» в мае 2014 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 плюс 10 до 100%, дискретность 0,1%;
 - миллитесламетр портативный универсальный ТПУ: диапазон измерений магнитной индукции от 0,01 до 19,99 мТл.
- Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки со штрих-кодом и (или) оттиска клейма поверителя

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ТЭК-Энерго» (ЗАО «Нижевартовскстройдеталь»», аттестованной ФГУП «ВНИИМС», аттестат об аккредитации № 01.00225-2011 от 29.06.2011 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ТЭК-Энерго» (ЗАО «Нижевартовскстройдеталь»)

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.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Релейной Защиты»
(ООО «Системы Релейной Защиты»)

ИНН 7722722657

Юридический адрес: 111020, г. Москва, ул. Боровая, д. 7, стр. 10, пом. XII, комн. 11

Почтовый адрес: 140070, Московская область, п. Томилино, ул. Гаршина д. 11 а/я 868

Тел./факс: (495) 772-41-56 / (495) 544-59-88

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: 8 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.