

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Арстэм-ЭнергоТрейд» Артель старателей «Нейва»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Арстэм-ЭнергоТрейд» Артель старателей «Нейва» (далее - АИИС КУЭ), предназначена для измерения активной и реактивной энергии и мощности, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ООО «Арстэм-ЭнергоТрейд» Артель старателей «Нейва», а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 минут, час, сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени измеренных данных о приращении электроэнергии с дискретностью учета (30 мин) и данных о состоянии средств измерений;
- автоматическое хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений на сервер АИИС КУЭ и автоматизированные рабочие места (АРМы);
- передача в организации–участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии средств измерений со стороны сервера организаций - участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей, пломб и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы обеспечения единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, 2х-уровневую систему, которая состоит из измерительных каналов (далее – ИК) и информационно-вычислительного комплекса (ИВК) с системой обеспечения единого времени (далее – СОЕВ). АИИС КУЭ реализуется на ООО «Арстэм-ЭнергоТрейд» Артель старателей «Нейва» территориально расположенного в г. Невьянск, Свердловская область.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

Уровень ИК, включающий трансформаторы тока (далее – ТТ) класса точности 0,5 по

ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (далее – ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии типа ПСЧ-4ТМ.05М класса точности 0,5S по ГОСТ Р 52323-2005 (в части активной электроэнергии), и класса точности 1,0 по ГОСТ Р 52425-2005 (в части реактивной электроэнергии); вторичные электрические цепи; технические средства каналов передачи данных.

Уровень ИВК – информационно-вычислительный комплекс АИИС КУЭ, включающий в себя каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, сервер баз данных (далее – сервер БД) АИИС КУЭ, сервер сбора данных (далее сервер СД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени (далее - УССВ) на базе GPS – приемника, автоматизированные рабочие места персонала (далее - АРМ) и программное обеспечение (далее – ПО).

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 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 верхний уровень системы, где осуществляется вычисление потребленной электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД, с помощью GSM-модема IRZ MC52iT и GSM-коммуникаторов или по сети Ethernet.

Программное обеспечение (ПО) АИИС КУЭ на базе программного комплекса (ПК) «Энергосфера», версия 6.4 функционирует на нескольких уровнях:

- программное обеспечение счетчика;
- программное обеспечение АРМ;
- программное обеспечение сервера БД

ПО предназначено для автоматического сбора, обработки и хранения данных, получаемых со счетчиков электроэнергии, отображения полученной информации в удобном для анализа и отчетности виде, взаимодействии со смежными системами. ПО обеспечивает защиту измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое ПО.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени, включающей в себя GPS – приемник. Время сервера АИИС КУЭ синхронизировано со временем GPS – приемника, корректировка времени выполняется при расхождении времени сервера и GPS – приемника на ± 1 с. Сличение времени счетчиков с временем сервера один раз в день, при расхождении времени счетчиков с временем сервера на ± 2 с выполняется корректировка, но не чаще чем раз в сутки. Погрешность системного времени не более ± 5 с.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программный комплекс (ПК) «Энергосфера» версии 6.4, в состав которого входят программы указанные в таблице 1. 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 ПК «Энергосфера».

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

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
	ПК «Энергосфера»	6.4		-
CRQ-интерфейс	CRQonDB.exe	6.4	1ffba56d1c45c6c96d445f79aeaed68f	MD5
Алармер	AlarmSvc.exe	6.4	5ee9e43043aa25aa3439b9fc0eb86d	MD5
Анализатор 485	Spy485.exe	6.4	792fc10e74dfc2f1fd7b8f4954960c96	MD5
АРМ Энергосфера	ControlAge.exe	6.4	481cbaafc6884e42ef125e346d8ebabc	MD5
Архив	Archive.exe	6.4	0d8d84386c574dc1e99906da60ef355a	MD5
Импорт из Excel	Dts.exe	6.4	74a349a5101dddd64a8aab4df60b88	MD5
Инсталлятор	Install.exe	6.4	d80a7b739e6c738bc57fd1d4ac42483e	MD5
Консоль администратора	Adcenter.exe	6.4	701557ecf47c27d8416a1fcfedfa13ae	MD5
Локальный АРМ	ControlAge.exe	6.4	42622787a0c9759032422c613bde8068	MD5
Менеджер программ	SmartRun.exe	6.4	109d78b66ce47a697207035d46ab9987	MD5
Редактор расчетных схем	AdmTool.exe	6.4	94f572617eadab4f7fc8d4feb71b7fa2	MD5
Ручной ввод	HandInput.exe	6.4	ab6cf0fb6b01aa43efde930d3e26779e	MD5
Сервер опроса	PSO.exe	6.4	38b24819c3a5d05078b4ab7aaad0e723	MD5
Тоннелепрокладчик	TunnelEcom.exe	6.4	3027cf475f05007ff43c79c053805399	MD5
Центр импорта/экспорта	expimp.exe	6.4	adcbfb6041e2059fb0f4b44c9fc880ca	MD5
Электроколлектор	ECollect.exe	6.4	fd3ae9a9180d99d472127ff61c992e31	MD5

Программно-технический комплекс «ЭКОМ», включающий в себя программный комплекс (ПК) «Энергосфера» внесен в Госреестр № 19542-05.

Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ – метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2 нормированы с учетом ПО.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 2

Таблица 2 – Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1		2	3	4	5	6	7	8
1	ПС 110/35/10 кВ "Черемиска" ВЛ-35 кВ "Черемиска-Пашковка"	ТФМ-35 Кл. т. 0,5 50/5 Зав.№ 2906 Зав.№ 2907 Зав.№ 2908	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3 Зав.№ 1233695 Зав.№ 1233345 Зав.№ 1233958	ПСЧ-4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0612102392	-	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,4 ± 5,5
2	ПС 35/6 кВ «Аник-Пачка» Ввод 6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 838 - Зав.№ 62620	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ 0007	ПСЧ-4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0611101414	-	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 3,3 ± 5,4
3	ПС 35/6 кВ «Аник-Пачка» ТСН-0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 1000837 Зав.№ 0073806 Зав.№ 1000370	-	ПСЧ-4ТМ.05М.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0607101256	-	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,4 ± 5,5
4	ПС 35/6 кВ «Зырянка» Ввод 6 кВ	АВК-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 10782/89 - Зав.№ 10787/89	УМЗ-10-1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 89/2288 Зав.№ 89/2349 Зав.№ 89/2328	ПСЧ-4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0611100407	-	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,4 ± 5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
5	ПС 35/6 кВ «Зырянка» ТСН-0,22 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 1001529 Зав.№ 1001530 Зав.№ 1001535	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0606100942	-	Активная, реактив- ная	± 1,0 ± 2,4 ± 3,3 ± 5,4
6	ПС 35/6 кВ «Ключи» Ввод 6 кВ	АБК-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 8663/84 - Зав.№ 8657/84	VSKI 10 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 3872/80 Зав.№ 3723/84 Зав.№ 3724/84	ПСЧ- 4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0611101386	-	Активная, реактив- ная	± 1,2 ± 2,8 ± 3,4 ± 5,5
7	ПС 35/6 кВ «Ключи» ТСН-0,22 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 1001163 Зав.№ 1001159 Зав.№ 1001494	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0607100903	-	Активная, реактив- ная	± 1,0 ± 2,4 ± 3,3 ± 5,4
8	ПС 35/6 кВ «Нейва» Ввод 6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 41748 - Зав.№ 76497	UMZ-10-1 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 89/2267 Зав.№ 89/2326 Зав.№ 89/2284	ПСЧ- 4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0611101435	-	Активная, реактив- ная	± 1,2 ± 2,8 ± 3,4 ± 5,5
9	ПС 35/6 кВ «Нейва» ТСН-0,22 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 1001220 Зав.№ 1001138 Зав.№ 1001173	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0607100409	-	Активная, реактив- ная	± 1,0 ± 2,4 ± 3,3 ± 5,4

1		2	3	4	5	6	7	8
10	ПС 35/6 кВ «Нейвинская» Ввод 6 кВ	IMZ Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 6558/87 - Зав.№ 6564/87	VSKI 10 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 8198/86 Зав.№ 8215/86 Зав.№ 8261/86	ПСЧ- 4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0611102028	-	Активная, реактив- ная	± 1,2 ± 2,8	± 3,4 ± 5,5
11	ПС 35/6 кВ «Нейвинская» ТСН-0,22 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 1001457 Зав.№ 1001155 Зав.№ 1001152	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0607100826	-	Активная, реактив- ная	± 1,0 ± 2,4	± 3,3 ± 5,4
12	ПС 35/6 кВ «Сисимка» Ввод 6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Зав.№ 75387 - Зав.№ 715	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав.№ XXAT	ПСЧ- 4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0611101281	-	Активная, реактив- ная	± 1,2 ± 2,8	± 3,4 ± 5,5
13	ПС 35/6 кВ «Сисимка» ТСН-0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 100/5 Зав.№ 1000844 Зав.№ 1000839 Зав.№ 1000850	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0607100770	-	Активная, реактив- ная	± 1,0 ± 2,4	± 3,3 ± 5,4
14	ПС 35/6 кВ «Увальная» Ввод 6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 Зав.№ 7602 - Зав.№ 7334	VSKI 10 Кл. т. 0,5 6000:√3/100:√3 Зав.№ 91/2744 Зав.№ 91/1124 Зав.№ 91/1115	ПСЧ- 4ТМ.05М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0611101428	-	Активная, реактив- ная	± 1,2 ± 2,8	± 3,4 ± 5,5
15	ПС 35/6 кВ «Увальная» ТСН-0,22 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 1001162 Зав.№ 1001139 Зав.№ 1000939	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0607101228	-	Активная, реактив- ная	± 1,0 ± 2,4	± 3,3 ± 5,4

1		2	3	4	5	6	7	8
16	Дом Рыбака Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 150/5 Зав.№ 1000726 Зав.№ 1000625 Зав.№ 1000619	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0612105022				
17	ТП 6/0,4 кВ- Нейвинская Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 200/5 Зав.№ 1001164 Зав.№ 1001223 Зав.№ 1001180	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0607100889	-	Активная, реактивна	± 1,0 ± 2,4	± 3,3 ± 5,4
18	ТП-744 Ввод 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,5 300/5 Зав.№ 1001292 Зав.№ 1001931 Зав.№ 1001940	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0607100777				
19	ТП-22 Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S 200/5 Зав.№ 1011225 Зав.№ 1010594 Зав.№ 1010561	-	ПСЧ- 4ТМ.05М.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0612104970	-	Активная, реактивна	± 1,0 ± 2,4	± 3,4 ± 5,4

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);

2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;

3. Нормальные условия:

- параметры сети: напряжение (0,98 ÷ 1,02) $U_{ном}$; ток (1 ÷ 1,2) $I_{ном}$, $\cos\varphi = 0,9$ инд.;
- температура окружающей среды (20 ± 5) °С.

4. Рабочие условия:

• параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) $U_{ном}$; ток (0,05 (0,02) ÷ 1,2) $I_{ном}$; 0,5 инд. ≤ $\cos\varphi$ ≤ 0,8 емк.

• допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 °С до + 70 °С,

- для счетчиков от минус 40 °С до + 70 °С; для сервера от +15 °С до +35 °С;
5. Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,8$ инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от минус 5 °С до +40 °С;
6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
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 1.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- в качестве показателей надежности измерительных трансформаторов тока и напряжения, в соответствии с ГОСТ 1983-2001 и ГОСТ 7746-2001, определены средний срок службы и средняя наработка на отказ;
- электросчетчик ПСЧ-4ТМ.05М. – среднее время наработки на отказ не менее $T_0 = 140000$ ч., время восстановления работоспособности $T_v = 2$ ч;
- сервер – среднее время наработки на отказ не менее $T = 84432$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 1$ ч.

Оценка надежности АИИС КУЭ в целом:

$K_{Г_АИИС} = 0,99$ – коэффициент готовности;

$T_{О_ИК (АИИС)} = 7\,362$ ч. – среднее время наработки на отказ.

Надежность системных решений:

- Применение конструкции оборудования и электрической компоновки, отвечающих требованиям ИЕС – Стандартов;
- Стойкость к электромагнитным воздействиям;
- Ремонтопригодность;
- Программное обеспечение отвечает требованиям ISO 9001;
- Функции контроля процесса работы и средства диагностики системы;
- Резервирование электропитания оборудования системы.

Регистрация событий:

- журнал событий счетчика:
 - параметрирование;
 - пропадание напряжения;
 - коррекция времени в счетчике.
- журнал событий ИБК:
 - даты начала регистрации измерений;
 - перерывы электропитания;
 - программные и аппаратные перезапуски;
 - установка и корректировка времени;
 - переход на летнее/зимнее время;
 - нарушение защиты ИБК;
 - отсутствие/довосстановление данных с указанием точки измерений и соответствующего интервала времени.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчетчиков;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательных коробок;
 - сервера БД;

- защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на сервер БД.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 30 дней; при отключении питания – не менее 35 суток;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений – не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Арстэм-ЭнергоТрейд» Артель старателей «Нейва».

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ ООО «Арстэм-ЭнергоТрейд» Артель старателей «Нейва» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность ООО «Арстэм-ЭнергоТрейд» Артель старателей «Нейва» представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность АИИС КУЭ ООО «Арстэм-ЭнергоТрейд» Артель старателей «Нейва»

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор тока типа ТФМ-35	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТПЛ-10	2 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТОП-0,66	30 шт.
Измерительный трансформатор тока типа ТШП-0,66	3 шт.
Измерительный трансформатор тока типа АВК-10	6 шт.
Измерительный трансформатор тока типа IMZ	2 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа ЗНОМ-35-65	3 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа НТМИ-6-66	2 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа UMZ-10-1	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения типа VSKI 10	9 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05М	38 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05М.04	1 шт.
Устройство синхронизации системного времени на базе GPS-приемника	1 шт.
Сервер сбора данных	1 шт.
Сервер баз данных	1 шт.
ПК «Энергосфера»	1 шт.
автоматизированные рабочие места персонала (АРМы)	2 шт.
Методика поверки	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Формуляр	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Арстэм-ЭнергоТрейд» Артель старателей «Нейва». Измерительные каналы. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» апреле 2011 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- ТН – по МИ 2845-2003 «ГСИ Измерительные трансформаторы напряжения $6\sqrt{3}\dots 35$ кВ. Методика проверки на месте эксплуатации», МИ 2925-2005 «Измерительные трансформаторы напряжения $35\dots 330/\sqrt{3}$ кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя» и/или по ГОСТ 8.216-88 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
- Счетчик ПСЧ-4ТМ.05М – по методике поверки ИЛГШ.411152.146РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.146РЭ. Методика поверки согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 20.11.2007 г.;
- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS)), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04.

Сведения о методиках (методах) измерений

Изложены в документе «Руководство по эксплуатации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Арстэм-ЭнергоТрейд» Артель старателей «Нейва».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Арстэм-ЭнергоТрейд» Артель старателей «Нейва»

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

ГОСТ 1983 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 7746 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

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

ГОСТ 30206-94 «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)»;

ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия»;

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

Руководство по эксплуатации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Арстэм-ЭнергоТрейд» Артель старателей «Нейва».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «АРСТЭМ–ЭнергоТрейд»

Юридический адрес: 620026, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 126

Почтовый адрес: 620146, г. Екатеринбург, проезд Решетникова, 22а

Заявитель

ООО «Сервис-Метрология»

Юридический адрес: 119119, г. Москва, Ленинский пр-т, 42, 1-2-3

Почтовый адрес: 119119, г. Москва, Ленинский пр-т, 42, 25-35

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Тел.: 8 (495) 437 55 77

Факс: 8 (495) 437 56 66

Электронная почта: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 года.

Заместитель Руководителя

Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.П.

«____» _____ 2011 г.