



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.010.A № 50533

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Шарьинской ТЭЦ**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 002

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ГУ ОАО "ТГК-2" по Костромской области, г.Ярославль

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 53321-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 1489/446-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **22 апреля 2013 г. № 422**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Бульгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ **009431**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Шарьинской ТЭЦ

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Шарьинской ТЭЦ (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, для осуществления автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности потребляемой с оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ) по расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в ОАО «АТС», ОАО «СО ЕЭС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ, построенная на основе ИВК «Альфа-ЦЕНТР» (Госреестр № 20481-00), представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

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

- 1-ый уровень – измерительные каналы, включают в себя 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.

- 2-ой уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД) RTU-325 (Госреестр № 37288-08), технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы. ИВКЭ состоит из специализированных пром-контроллеров, обеспечивающих интерфейсы доступа к ИК и технических средств приема-передачи данных (каналообразующей аппаратуры);

- 3-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя сервер сбора данных (ССД) и сервер баз данных (СБД) HP Proliant ML370R G4, устройство синхронизации системного времени (УССВ), включающее в себя блок коррекции времени серии ЭНКС-2 (Госреестр № 37328-08), подключенный к серверу, автоматизированное рабочее место (ИВК), а так же совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

На уровне ИВК АИИС КУЭ осуществляет автоматический сбор данных с ИВКЭ (УСПД), ведет статистику по связи и протоколы событий в системе.

ИВК АИИС КУЭ:

- выполняет опрос значений результатов измерений, хранящихся в базе данных ИВКЭ;
- выполняет опрос состояний средств измерений, хранящихся в базе данных ИВКЭ, включая:

- журналы событий ИВКЭ;

- данные о состоянии средств измерений со всех ИК, обслуживаемых данным ИВКЭ;

- осуществляет информационный обмен с заинтересованными организациями в рамках согласованного регламента «по запросу» о состоянии объектов измерений, включая состояния выключателей, разъединителей, трансформаторов энергоустановки.

В результате сбора информации о результатах измерений, составе, структуре объекта измерений в ИВК АИИС КУЭ проводится структуризация информации, формирование разделов баз данных по результатам измерений, состоянию средств измерений и состоянию объектов измерений. На основе анализа собранных данных определяются необходимые учетные (интегральные) показатели измеренных параметров посредством соответствующей обработки полученных данных.

Для ведения электронного архива коммерческих и контрольных данных в ИВК АИИС КУЭ используются системы управления реляционными базами данных с поддержкой языка SQL (Oracle SE).

Взаимодействие между ИВК АИИС КУЭ Шарьинской ТЭЦ и заинтересованными организациями в рамках согласованного регламента осуществляется по основному и резервному каналу связи. Основной канал связи организован по электронной почте пересылкой xml-макетов.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 мин) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому скоординированному времени (UTC) результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений в организации-участники оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация часов АИИС КУЭ);
- передача журналов событий счетчиков.

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 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков посредством линий связи RS – 485 поступает в УСПД (RTU-325), где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор, хранение и передача результатов измерений на верхний уровень АИИС КУЭ. Передача результатов измерений на верхний уровень АИИС КУЭ происходит по основному и резервному каналам.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающая в себя блок коррекции времени ЭНКС-2. Шкала времени сервера синхронизирована со шкалой времени блока коррекции времени, сравнение значений шкал времени ежечасно. Сравнение шкалы времени сервера БД со шкалой времени УСПД осуществляется один раз в час. Корректировка выполняется при расхождении значений шкал времени сервера и УСПД на величину более чем $\pm 2,0$ с. Сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени УСПД происходит каждые 30 мин. Корректировка выполняется при расхождении значений шкал времени счетчиков и УСПД на величину более чем $\pm 3,0$ с.

Программное обеспечение

В состав ПО АИИС КУЭ входит: ПО счетчиков электроэнергии, ПО ССД и СБД АИИС КУЭ. Программные средства ССД и СБД АИИС КУЭ содержат: базовое (системное) ПО, включающее операционную систему, программы обработки текстовой информации, сервисные программы (Windows Server 2003 Standart Edition), ПО систем управления базами данных (СУБД) Oracle SE и прикладное ПО ИВК «Альфа-ЦЕНТР», ПО СОЕВ.

Состав программного обеспечения АИИС КУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Наименование программного модуля (идентификационное наименование ПО)	Наименование файла	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
1	2	3	4	5	6
Альфа-ЦЕНТР», разработчик ООО «Эльстер-Метроника», г. Москва	Программа – планировщик опроса и передачи данных C:\alphacenter\exe)	Amrserver.exe	Версия 12.05.01	5a6fb014f69ccc963f4c59449fd933a9	MD5
	Драйвер ручного опроса счетчиков и УСПД	Amrc.exe		ff7904bc8feadbe566aed283a063cdd7	
	Драйвер автоматического опроса счетчиков и УСПД	Amra.exe		73e5ec4ad16ec4967b361946e0aeaacc	
	Драйвер работы с БД	Cdbora2.dll		1285eec8e0179fcf3b44645747eb6056	
	Библиотека шифрования пароля счетчиков	encryptdll.dll		0939ce05295fbcbbba400eeae8d0572c	
	Библиотека сообщений планировщика опросов	alphamess.dll		b8c331abb5e34444170eee9317d635cd	
Программный модуль УССВ	Программный модуль ES Time Sync	ESTS Agent.exe	1.1.0	8abe39cfc6890660ca182fc0229ef492	

ПО ИВК «Альфа-ЦЕНТР» не влияет на метрологические характеристики АИИС КУЭ.
Уровень защиты программного обеспечения АИИС КУЭ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286 - 2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительно-информационных каналов АИИС КУЭ приведен в Таблице 2.
Метрологические характеристики АИИС КУЭ приведены в Таблице 3.

Таблица 2

№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительно-информационных каналов					Вид электро-энергии
		Трансформатора тока	Трансформатора напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВКЭ (УСПД)	Сервер	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Турбогенератор № 1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № 8807 Зав. № 8808 Зав. № 8854 Госреестр № 1261-59	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 408 Зав. № 6079 Зав. № 6112 Госреестр № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав. № 105062167 Госреестр № 27524-04	RTU-325- E-512 Госреестр № 37288-08; Зав. № 1804.	Сервер HP ProLiant DL380G4 RM	активная реактивная
2	Турбогенератор № 2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № 10055 Зав. № 10865 Зав. № 10813 Госреестр № 1261-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 290 Госреестр № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав. № 105062162 Госреестр № 27524-04			активная реактивная
3	Турбогенератор № 3	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 1500/5 Зав. № 14249 Зав. № 30645 Зав. № 2256 Госреестр № 1261-59	НОМ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 6650 Зав. № 81 Зав. № 6885 Госреестр № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав. № 105062161 Госреестр № 27524-04			активная реактивная
4	ГРУ-6 кВ, секция № 1, яч. № 11	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 800/5 Зав. № 13974 Зав. № 13692 Госреестр № 1261-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 665 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 107062138 Госреестр № 27524-04			активная реактивная
5	ГРУ-6 кВ, секция № 2, яч. № 43	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 10385 Зав. № 11624 Госреестр № 1261-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 537 Госреестр № 831-53	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 107066031 Госреестр № 27524-04			активная реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
6	ГРУ-6 кВ, секция № 3, яч. № 65	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 600/5 Зав. № 15875 Зав. № 15912 Госреестр № 1261-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № ЕРУО Госреестр № 2611-70	СЭТ- 4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 107066050 Госреестр № 27524-04	RTU-325- E-512 Госре- естр № 37288- 08; Зав. № 1804.	Сервер HP ProLiant DL380G4 RM	активная реактив- ная
7	ГРУ-6 кВ, секция № 1, яч. № 5	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 400/5 Зав. № 3154 Госреестр № 22192-07 Зав. № 3592 Госреестр № 22192-03	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 1046 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 6061370 Госреестр № 20175-01			активная реактив- ная
8	ГРУ-6 кВ, секция № 1, яч. № 8	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 300/5 Зав. № 3547 Зав. № 3117 Госреестр № 22192-03	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 1046 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 05042168 Госреестр № 20175-01			активная реактив- ная
9	ГРУ-6 кВ, секция № 1, яч. № 18	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 3530 Зав. № 3527 Госреестр № 22192-03	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 1046 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 6061882 Госреестр № 20175-01			активная реактив- ная
10	ГРУ-6 кВ, секция № 1, яч. № 20	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 200/5 Зав. № 3558 Госреестр № 22192-03 Зав. № 1236 Госреестр № 22192-07	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 1046 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 6061313 Госреестр № 20175-01			активная реактив- ная
11	ГРУ-6 кВ, секция № 2, яч. № 37	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 3528 Зав. № 3529 Госреестр № 22192-03	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № ППВАМ Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 5061924 Госреестр № 20175-01			активная реактив- ная
12	ГРУ-6 кВ, секция № 2, яч. № 41	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 40817 Зав. № 40925 Госреестр № 2363-68	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № ППВАМ Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 6061416 Госреестр № 20175-01			активная реактив- ная
13	ГРУ-6 кВ, секция № 1, яч. № 15	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 2161 Зав. № 2160 Госреестр № 22192-03	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № 1046 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 4060324 Госреестр № 20175-01			активная реактив- ная
14	ГРУ-6 кВ, секция № 2, яч. № 42	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 42426 Зав. № 42700 Госреестр № 2363-68	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № ППВАМ Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 6061233 Госреестр № 20175-01			активная реактив- ная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
15	ГРУ-6 кВ, секция № 2, яч. № 38	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 Зав. № 2207 Зав. № 1846 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 Зав. № ППВАМ Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 6061400 Госреестр № 20175-01	RTU-325- E-512 Госре- естр № 37288- 08; Зав. № 1804.	Сервер HP ProLiant DL380G4 RM	активная реактив- ная

Таблица 3

Номер ИИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ			
		$\delta_5 \%$, $I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20} \%$	$\delta_{20} \%$, $I_{20} \% \leq I_{изм} < I_{100} \%$	$\delta_{100} \%$, $I_{100} \% \leq I_{изм} \leq I_{120} \%$	
1	2	4	5	6	
1 - 3 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 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	
4 - 15 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,5S)	1,0	±2,2	±1,7	±1,6	
	0,9	±2,7	±1,9	±1,7	
	0,8	±3,2	±2,1	±1,9	
	0,7	±3,8	±2,4	±2,1	
0,5	±5,5	±3,0	±2,3		
	±5,7	±3,3	±2,7		
	Номер ИИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИИК при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ		
			$\delta_5 \%$, $I_5 \% \leq I_{изм} < I_{20} \%$	$\delta_{20} \%$, $I_{20} \% \leq I_{изм} < I_{100} \%$	$\delta_{100} \%$, $I_{100} \% \leq I_{изм} \leq I_{120} \%$
1 - 3 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,5)	0,9	±7,2	±3,9	±2,9	
	0,8	±4,5	±2,5	±2,0	
	0,7	±3,7	±2,1	±1,7	
	0,5	±2,7	±1,7	±1,4	
4 - 15 (ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 1,0)	0,9	±7,8	±4,3	±3,3	
	0,8	±5,2	±3,1	±2,5	
	0,7	±4,4	±2,7	±2,3	
	0,5	±3,5	±2,3	±2,1	

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

Примечания:

1. Погрешность измерений $\delta_{I(2)\%P}$ и $\delta_{I(2)\%Q}$ для $\cos\phi=1,0$ нормируется от $I_1\%$, а погрешность измерений $\delta_{I(2)\%P}$ и $\delta_{I(2)\%Q}$ для $\cos\phi<1,0$ 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 $1,2 \cdot I_{ном}$, $\cos\varphi=0,9$ инд;
 - температура окружающей среды: от 15 до 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 $1,2 I_{ном}$ для ИИК №№ 1 - 15;
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии от минус 40 °С до плюс 50 °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 по ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 52425-2005, ГОСТ 26035-83 в режиме измерения реактивной электроэнергии.
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 электроэнергии СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03.01 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- счетчик электроэнергии СЭТ-4ТМ.02.2 – среднее время наработки на отказ не менее 55000 часов;
- УСПД RTU-325 – среднее время наработки на отказ не менее 100000 часов.
- блок коррекции времени ЭНКС-2 – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов;

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 2$ часа;
- для УСПД $T_v \leq 2$ часа;
- для сервера $T_v \leq 1$ 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, сервере;
- 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);
- сервере (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчик электроэнергии – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 5 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии потребленной за месяц по каждому каналу - не менее 35 суток; при отключении питания – не менее 5 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средства измерений – не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 4

Таблица 4

Наименование	Тип	Кол.
1	2	3
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	15
Трансформатор тока	ТПЛМ-10	4
Трансформатор тока	ТПЛ-10	2
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М	12
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	4
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	2
Трансформатор напряжения	НОМ-6	6
Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	RTU-325	1
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.02.2	9
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03	3
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.01	3
Сервер	HP Proliant ML370R G4	1
Источник бесперебойного питания	SMK-1000-RMLCD	1
Источник бесперебойного питания	UPC Powerware 5115	1
Источник бесперебойного питания	APC SMART UPS 3000 XL	1
Блок коррекции времени	ЭНКС-2	1
GSM-модем	Siemens C35I	4
Специализированное программное обеспечение	ПО «Альфа-Центр»	1
Методика поверки	МП 1489/446-2012	1
Паспорт – формуляр	КО.10-3.12-002 ФО	1

Поверка

осуществляется по документу МП 1489/446-2012 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «Шарьинская ТЭЦ». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» в декабре 2012 года.

Основные средства поверки:

- для трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003;
- для трансформаторов напряжения – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-2011;
- для счетчиков СЭТ-4ТМ.03 - по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1 согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2004 г;
- для счетчиков СЭТ-4ТМ.02.2 - по методике поверки ИЛГШ.411152.087 РЭ1 согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 20.08.2000 г;
- для УСПД RTU-325 – по методике поверки ДЯИМ.466.453.005МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2008 г;
- для блока коррекции времени ЭНКС-2 – по методике поверки ЭНКС.426487.003МП, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в декабре 2007 г;
- для ИВК в соответствии с методикой поверки ИВК «Альфа-Центр» (ДЯИМ.466453.006МП), утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».

Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами «МИР РЧ-01».

Радиочасы «МИР РЧ-01», принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) (Госреестр № 27008-04).

Термометр по ГОСТ 28498-90, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50°С, цена деления 1°С.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе: «Методика (метод) измерений количества электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии Шарьинской ТЭЦ. Свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1213/446- 01.0929-2012 от 15.01.2013 года.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ Шарьинской ТЭЦ

- 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.
- 4 ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.
- 5 ГОСТ 1983-2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.
- 6 ГОСТ Р 52323-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.
- 7 ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ГУ ОАО «ТГК-2» по Костромской области
Адрес (юридический): 150040, г. Ярославль, пр. Октября, 42
Адрес (почтовый): 156961, г. Кострома, ул. Индустриальная, 38
Телефон: (4942) 396-948
Факс: (4942) 39-61-39

Заявитель

ООО «Шарьинская ТЭЦ»
Адрес: 157510, Костромская область, г. Шарья, п. Ветлужский, ул. Центральная, 1
Телефон: (49449) 56-3-75
Факс: (49449) 56-3-75

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 года.
Адрес : 117418 г. Кострома, Нахимовский проспект, 31
Телефон: (495) 544-00-00, 668-27-40, (499) 129-19-11
Факс (499) 124-99-96

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2013г.