

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности АИИС КУЭ мобильных агрегатов энергоснабжения. Площадка № 2 – Сочинская ТЭС

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности АИИС КУЭ мобильных агрегатов энергоснабжения. Площадка № 2 – Сочинская ТЭС (далее – АИИС КУЭ мобильных агрегатов – Сочинская ТЭС) предназначена для измерений, коммерческого и технического учета электрической энергии и мощности, а также автоматизированного сбора, накопления, обработки, хранения и отображения информации об энергоснабжении.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ мобильных агрегатов – Сочинская ТЭС, предназначена для использования в составе многоуровневых автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ) на оптовом рынке электрической энергии (мощности).

АИИС КУЭ мобильных агрегатов – Сочинская ТЭС, представляет собой трехуровневую информационно-измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения. Измерительные каналы (ИК) системы состоят из следующих уровней:

Первый уровень – измерительно-информационный комплекс (ИИК) состоит из установленных на объектах контроля трансформаторов тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2001, трансформаторов напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001, счетчиков активной и реактивной электроэнергии, вторичных электрических цепей, технических средств каналов передачи данных.

Второй уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), в который входит устройства сбора и передачи данных (УСПД) типа RTU-327, обеспечивающее интерфейс доступа к ИИК, технические средства приема-передачи данных (каналообразующей аппаратуры).

Третий уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя сервер сбора и передачи данных, программное обеспечение (ПО), каналообразующую аппаратуру, рабочую станцию (АРМ), технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации. ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, диагностики состояния средств измерений, подготовки и отправки отчетов в ОАО «АТС».

АИИС КУЭ мобильных агрегатов – Сочинская ТЭС решает следующие основные задачи:

- измерение активной (реактивной) энергии за определенные интервалы времени по каналам учета, группам каналов учета и объекту в целом, с учетом временных (тарифных) зон, включая прием и отдачу энергии;
- измерение средних значений активной (реактивной) мощности за определенные интервалы времени по каналам учета, группам каналов учета и объекту в целом;
- ведение единого времени при помощи УССВ.

Измеренные значения активной и реактивной электроэнергии в автоматическом режиме фиксируются в базе данных УСПД и ИВК.

Кроме параметров энергопотребления (измерительной информации) в счетчиках и УСПД может храниться служебная информация: параметры качества электроэнергии в точке учета, регистрация различных событий, данные о корректировках параметров, данные о работоспособности устройств, перерывы питания и другая информация. Эта информация может по запросу пользователя передаваться на АРМ.

В АИИС КУЭ мобильных агрегатов – Сочинская ТЭС измерения и передача данных на верхний уровень происходят следующим образом. Аналоговые сигналы переменного тока с выходов измерительных трансформаторов (для счетчиков трансформаторного включения) поступают на входы счетчиков электроэнергии, которые преобразуют значения входных сигналов в цифровой код. Счетчики Альфа А1800, Альфа А2 производят измерения мгновенных и действующих (среднеквадратических) значений напряжения (U) и тока (I) и рассчитывают активную мощность ($P=U \cdot I \cdot \cos\varphi$) и полную мощность ($S=U \cdot I$). Реактивная мощность (Q) рассчитывается в счетчике по алгоритму $Q=(S^2-P^2)^{0.5}$. Средние значения активной мощности рассчитываются путем интегрирования текущих значений P на 30-минутных интервалах времени. По запросу или в автоматическом режиме измерительная информация передается в УСПД. В УСПД происходят косвенные измерения электрической энергии при помощи программного обеспечения, установленного на УСПД, далее информация поступает на сервер, где происходит накопление и отображение собранной информации при помощи АРМ. Полный перечень информации, передаваемой на АРМ, определяется техническими характеристиками многофункциональных электросчетчиков, УСПД и уровнем доступа АРМ к базе данных. Для передачи данных (информации) об измеряемой величине от одного компонента АИИС КУЭ к другому используется проводная (оптоволоконная) линия связи (основной канал передачи данных), в качестве резервного канала передачи данных применяется GSM-сеть связи.

АИИС КУЭ мобильных агрегатов – Сочинская ТЭС имеет 3 независимых устройств синхронизации времени (УССВ). Коррекция времени ИВК (сервера) производится не реже одного раза в сутки по сигналам от устройства синхронизации системного времени (УССВ) на основе GPS-приемника, подключенного к ИВК (серверу). Коррекция времени каждого УСПД производится не реже одного раза в час по сигналам от устройства синхронизации системного времени (УССВ) на основе GPS-приемника, подключенного к УСПД.

Для защиты метрологических характеристик системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрена аппаратная блокировка, пломбирование средств измерений и учета, кроссовых и клеммных коробок, а также многоуровневый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (электронные ключи, индивидуальные пароли, коды оператора и программные средства для защиты файлов и баз данных).

Для непосредственного подключения к отдельным счетчикам или УСПД (в случае, например, повреждения линии связи) предусматривается использование переносного компьютера типа NoteBook с последующей передачей данных на компьютер высшего уровня.

В системе обеспечена возможность автономного съема информации со счетчиков. Глубина хранения информации в системе не менее 3,5 года. При прерывании питания все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти. Предусмотрен самостоятельный старт УСПД после возобновления питания.

Все основные технические компоненты, используемые в АИИС КУЭ мобильных агрегатов – Сочинская ТЭС, являются средствами измерений и зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений. Устройства связи, модемы различных типов, пульты оператора, средства вычислительной техники (персональные компьютеры) отнесены к вспомогательным техническим компонентам и выполняют только функции передачи и отображения данных, получаемых от основных технических компонентов.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) «АльфаЦЕНТР» строится на базе центров сбора и обработки данных, которые объединяются в иерархические многоуровневые комплексы и служат для объединения технических и программных средств, позволяющих собирать данные коммерческого учета со счетчиков электрической энергии и УСПД.

Пределы допускаемых относительных погрешностей измерений активной и реактивной электроэнергии для разных тарифных зон не зависят от способов передачи измерительной информации и способов организации измерительных каналов УСПД, а определяются

классом точности применяемых ТТ, ТН (класс точности 0,2; 0,5S; 0,5) и электросчетчиков (класс точности 0,2S/0,5; 0,5S/1).

Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений электроэнергии в ИВКЭ, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, поступающей от счетчиков, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного (учтенного) значения.

Идентификационные данные программного обеспечения, установленного в АИИС КУЭ мобильных агрегатов – Сочинская ТЭС, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР».

Наименование программного обеспечения	Наименование программного модуля (идентификационное наименование программного обеспечения)	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО «Альфа ЦЕНТР»	Программа – планировщик опроса и передачи данных (стандартный каталог для всех модулей C:\alphacenter\exe) (amrserver.exe)	Альфа Центр АС_РЕ_100 12.07.04.01	045761ae9e8e40c82b06 1937aa9c5b00	MD5
	Драйвер ручного опроса счетчиков и УСПД (amrc.exe)		b9b908fbf31b532757cd 5cd1efedf6d8	
	Драйвер автоматического опроса счетчиков и УСПД (amra.exe)		a5d6332fc9afe785b9f24 3a6861606f2	
	Драйвер работы с БД (cdbora2.dll)		860d26cf7a0d26da4acb 3862aaee65b1	
	Библиотека шифрования пароля счетчиков (encryptdll.dll)		0939ce05295fbcbbba40 0eeae8d0572c	
	Библиотека сообщений планировщика опросов (alphamess.dll)		b8c331abb5e34444170e ee9317d635cd	

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики.

Параметр	Значение
Пределы допускаемых значений относительной погрешности АИИС КУЭ при измерении электрической энергии.	Значения пределов допускаемых погрешностей приведены в таблице 3
Параметры питающей сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220± 22 50 ± 1
Температурный диапазон окружающей среды для: - счетчиков электрической энергии, °С - трансформаторов тока и напряжения, °С	от +5 до +35 от -40 до +40
Индукция внешнего магнитного поля в местах установки счетчиков, не более, мТл	0,5
Мощность, потребляемая вторичной нагрузкой, подключаемой к ТТ и ТН, % от номинального значения	25-100
Потери напряжения в линии от ТН к счетчику, не более, %	0,25
Первичные номинальные напряжения, кВ	110; 12; 10; 0,4
Первичные номинальные токи, кА	2,0; 0,4; 0,3; 0,1
Номинальное вторичное напряжение, В	120; 100
Номинальный вторичный ток, А	5
Количество точек измерения, шт.	10
Интервал задания границ тарифных зон, минут	30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов, секунд	±5
Средний срок службы системы, лет	15

Таблица 3 – Пределы допускаемых относительных погрешностей ИК при измерении электрической энергии, для рабочих условий эксплуатации, d , %.

№ ИК	Состав ИИК	$\cos \varphi$ ($\sin \varphi$)	$\delta_{1(2)\%I}$ $I_{1(2)\%} \leq I < I_{5\%}$	$\delta_{5\%I}$ $I_{5\%} \leq I < I_{20\%}$	$\delta_{20\%I}$ $I_{20\%} < I \leq I_{100\%}$	$\delta_{100\%I}$ $I_{100\%} < I \leq I_{120\%}$
1, 5, 8	ТТ класс точности 0,2 ТН класс точности 0,2 Счетчик класс точности 0,2S (активная энергия)	1	Не нормируется	±1,1	±0,8	±0,8
		0,8 (емк.)	Не нормируется	±1,5	±1,0	±1,0
		0,5 (инд.)	Не нормируется	±2,2	±1,4	±1,2
	ТТ класс точности 0,2 ТН класс точности 0,2 Счетчик класс точности 0,5 (реактивная энергия)	0,8 (0,6)	Не нормируется	±2,5	±1,9	±1,8
		0,5 (0,87)	Не нормируется	±1,8	±1,5	±1,5

4	ТТ класс точности 0,2 ТН класс точности 0,2 Счетчик класс точности 0,2S (активная энергия)	1	Не нормируется	±1,1	±0,8	±0,8
		0,8 (емк.)	Не нормируется	±1,5	±1,0	±1,0
		0,5 (инд.)	Не нормируется	±2,2	±1,4	±1,2
	ТТ класс точности 0,2 ТН класс точности 0,2 Счетчик класс точности 0,5 (реактивная энергия)	0,8 (0,6)	Не нормируется	±2,3	±1,4	±1,2
0,5 (0,87)		Не нормируется	±1,7	±1,2	±1,1	
2, 3	ТТ класс точности 0,5 ТН отсутствует Счетчик класс точности 0,5S (активная энергия)	1	Не нормируется	±2,2	±1,6	±1,5
		0,8 (емк.)	Не нормируется	±3,3	±2,2	±1,9
		0,5 (инд.)	Не нормируется	±5,6	±3,1	±2,4
	ТТ класс точности 0,5 ТН отсутствует Счетчик класс точности 1,0 (реактивная энергия)	0,8 (0,6)	Не нормируется	±5,2	±3,0	±2,4
0,5 (0,87)		Не нормируется	±3,6	±2,3	±2,1	
6, 7	ТТ класс точности 0,5 ТН отсутствует Счетчик класс точности 0,2S (активная энергия)	1	Не нормируется	±1,8	±1,0	±0,8
		0,8 (емк.)	Не нормируется	±2,9	±1,6	±1,2
		0,5 (инд.)	Не нормируется	±5,3	±2,7	±1,9
	ТТ класс точности 0,5 ТН отсутствует Счетчик класс точности 0,5 (реактивная энергия)	0,8 (0,6)	Не нормируется	±4,5	±2,3	±1,7
0,5 (0,87)		Не нормируется	±2,7	±1,5	±1,2	
9, 10	ТТ класс точности 0,5S ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 0,2S (активная энергия)	1	±1,9	±1,2	±1,0	±1,0
		0,8 (емк.)	±3,0	±1,8	±1,4	±1,4
		0,5 (инд.)	±5,5	±3,0	±2,3	±2,3
	ТТ класс точности 0,5S ТН класс точности 0,5 Счетчик класс точности 0,5 (реактивная энергия)	0,8 (0,6)	±4,7	±3,0	±2,4	±2,4
		0,5 (0,87)	±3,0	±2,0	±1,8	±1,8

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения средней получасовой мощности и энергии для любого измерительного канала системы на интервалах усреднения получасовой мощности, на которых не производится корректировка времени (d_p), рассчитываются по следующей формуле (на основании считанных по цифровому интерфейсу показаний счетчика о средней получасовой мощности, хранящейся в счетчике в виде профиля нагрузки в импульсах):

$$d_p = \pm \sqrt{d_s^2 + \left(\frac{KK_e \cdot 100\%}{1000PT_{cp}} \right)^2}, \text{ где}$$

d_p – пределы допускаемой относительной погрешности измерения средней получасовой мощности и энергии, в %;

d_s – пределы допускаемой относительной погрешности системы из табл.3, в %;

K – масштабный коэффициент, равный общему коэффициенту трансформации трансформаторов тока и напряжения;

K_e – внутренняя константа счетчика (величина эквивалентная 1 импульсу, выраженному в Вт×ч);

T_{cp} – величина интервала усреднения мощности, выраженная в часах;

P – величина измеренной средней мощности с помощью системы на данном интервале усреднения, выраженная в кВт.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения средней мощности для любого измерительного канала системы на интервалах усреднения мощности, на которых производится корректировка времени, рассчитываются по следующей формуле:

$$d_{p.kopp.} = \frac{\Delta t}{3600T_{cp}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

Δt – величина произведенной корректировки значения текущего времени в счетчиках, выраженная в секундах;

T_{cp} – величина интервала усреднения мощности, выраженная в часах.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности АИИС КУЭ мобильных агрегатов – Сочинская ТЭС типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- средства измерения, приведенные в таблицах 4 и 5;
- вспомогательное оборудование, документация и ПО, представлены в таблице 6.

Таблица 4 – Состав АИИС КУЭ мобильных агрегатов – Сочинская ТЭС

Канал учета		Средство измерений	
№ ИК	Наименование объекта учета (по документации энергообъекта)	Вид СИ	Тип, метрологические характеристики, зав. №, № Госреестра
1	ТГ-1	ТТ	780I-202-5 I ₁ /I ₂ = 2000/5; класс точности 0,2 №№ 52717209; 52717210 ГР № 51411-12

		ТН	PTW5-2-110-SD02442FF $U_1/U_2 = 12000/120$; класс точности 0,2 №№ 52740637; 52740638 ГР № 51410-12
		Счетчик	Альфа А1800; (мод. А1802RAL-P4GB-DW-4) класс точности 0,2S/0,5 № 01246797 $I_{НОМ} = 5 \text{ А}$ ГР № 31857-11
2	ГТЭС №1 ТСН-ТН12	ТТ	ASK, EASK, (E)ASK(D) (мод. ASK 63.4) $I_1/I_2 = 400/5$; класс точности 0,5 №№ 08Н 92171510; 08Н 92171519; 08Н 92171520 ГР № 31089-06
		ТН	Нет
		Счетчик	Альфа А2; (мод. А2R2-4-AL-C29-Т) класс точности 0,5S/1 № 01193600 $I_{НОМ} = 5 \text{ А}$ ГР № 27428-04
3	ГТЭС №1 ТСН-ТН11	ТТ	ASK, EASK, (E)ASK(D) (мод. ASK 31.4) $I_1/I_2 = 100/5$; класс точности 0,5 №№ 08G 92118456; 08G 92118432; 08G 92118453 ГР № 31089-06
		ТН	Нет
		Счетчик	Альфа А2; (мод. А2R2-4-AL-C29-Т) класс точности 0,5S/1 № 01193602 $I_{НОМ} = 5 \text{ А}$ ГР № 27428-04
4	ГТЭС №1 Ввод 110 кВ мобильной ГТЭС	ТТ	ТАТ $I_1/I_2 = 300/5$; класс точности 0,2 №№ GD8/P28014; GD8/P28009; GD8/P28007 ГР № 29838-05
		ТН	EMF 52-170 (мод. EMF 145) $U_1/U_2 =$ $110000:\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$; класс точности 0,2 №№ 1HSE 8777 930; 1HSE 8777 931; 1HSE 8777 932 ГР № 32003-06
		Счетчик	Альфа А1800 (мод. А1802RAL-P4GB-DW-4) класс точности 0,2S/0,5 № 01163869 $I_{НОМ} = 5 \text{ А}$ ГР № 31857-06

5	ТГ-2	ТТ	780I-202-5 $I_1/I_2 = 2000/5$; класс точности 0,2 №№ 52840041; 52840046 ГР № 53453-13
		ТН	PTW5-2-110-SD02442FF $U_1/U_2 = 12000/120$; класс точности 0,2 №№ 52843287; 52843288 ГР № 53454-13
		Счетчик	Альфа А1800 (мод. А1802RAL-P4GB-DW-4) Класс точности 0,2S/0,5 № 01246813 $I_{ном} = 5$ А ГР № 31857-11
6	ГТЭС №2 ТСН-ТН22	ТТ	ASK, EASK, (E)ASK(D) (мод. ASK 63.4) $I_1/I_2 = 400/5$; класс точности 0,5 № № 12К 94994634; 12К 94994636; 12К 94994639 ГР № 49019-12
		ТН	Нет
		Счетчик	Альфа А1800 (мод. А1802RAL-P4GB-DW-4) Класс точности 0,2S/0,5 № 01263002 $I_{ном} = 5$ А ГР № 31857-06
7	ГТЭС №2 ТСН-ТН21	ТТ	ASK, EASK, (E)ASK(D) (мод. ASK 31.3) $I_1/I_2 = 100/5$; класс точности 0,5 №№ 12D 94613780; 12D 94613784; 12D 94613791 ГР № 49019-12
		ТН	Нет
		Счетчик	Альфа А1800 (мод. А1802RAL-P4GB-DW-4) Класс точности 0,2S/0,5 № 01263003 $I_{ном} = 5$ А ГР № 31857-06
8	ГТЭС №2 Ввод 110 кВ мобильной ГТЭС	ТТ	ТАТ $I_1/I_2 = 300/5$; класс точности 0,2 №№ 6091367; 6091368; 6091366 ГР № 29838-05
		ТН	EMF 52-170 (мод. EMF 145) $U_1/U_2 = 110000:\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$; класс точности 0,2 №№ 1HSE 8728 890; 1HSE 8728 891; 1HSE 8728 892 ГР № 32003-06

		Счетчик	Альфа А1800; (мод. А1802RAL-P4GB-DW-4) Класс точности 0,2S/0,5 № 01263005 $I_{НОМ} = 5 \text{ А}$ ГР № 31857-11
9	КРУН-10 кВ, яч. №1	ТТ	ТОЛ-СЭЩ (мод. ТОЛ-СЭЩ-10-23) $I_1/I_2 = 100/5$; класс точности 0,5S №№ 17700-13; 17661-13; 17644-13 ГР № 51623-12
		ТН	НАЛИ-СЭЩ (мод. НАЛИ-СЭЩ-10) $U1/U2 = 10000/100$; класс точности 0,5 №№ 00513-13 ГР № 51621-12
		Счетчик	Альфа А1800 (мод. А1802RAL-P4GB-DW-4) класс точности 0,2S/0,5 № 01249126 $I_{НОМ} = 5 \text{ А}$ ГР № 31857-11
10	КРУН-10 кВ, яч. №3	ТТ	ТОЛ-СЭЩ (мод. ТОЛ-СЭЩ-10-23) $I_1/I_2 = 100/5$; класс точности 0,5S №№ 17628-13; 17619-13; 17548-13 ГР № 51623-12
		ТН	НАЛИ-СЭЩ (мод. НАЛИ-СЭЩ-10) $U1/U2 = 10000/100$; класс точности 0,5 №№ 00513-13 ГР № 51621-12
		Счетчик	Альфа А1800 (мод. А1802RAL-P4GB-DW-4) класс точности 0,2S/0,5 № 01249117 $I_{НОМ} = 5 \text{ А}$ ГР № 31857-11

Таблица 5 – Перечень УСПД, входящих в состав АИИС КУЭ мобильных агрегатов – Сочинская ТЭС.

Тип, модификация, № Госреестра	зав. №	Номер измерительного канала
RTU-327, (мод. RTU-327LV01-E2-B04-M04) ГР № 41907-09	007623	1 – 4
	007624	5 – 10

Таблица 6 – Перечень вспомогательного оборудования, документации и ПО.

Наименование программного обеспечения, вспомогательного оборудования и документации	Необходимое количество для АИИС КУЭ мобильных агрегатов – Сочинская ТЭС
ИБК HP Proliant DL160G5 Xeon E 5405/O3Y-1GB/НЖМД- 2x250Gb	1 шт.

Устройство синхронизации времени (УССВ-16HVS, УССВ-35HVS)	3 шт.
Источник бесперебойного питания (ИБП) Smart-UPS 1000RM	2 шт.
Спутниковый терминал	3 шт.
Сотовый модем TC35T	3 шт.
Маршрутизатор Cisco 2960	3 шт.
Инженерный пульт на базе Notebook	1 шт.
Формуляр НВЦП.422200.075.ФО	1(один) экземпляр
Методика поверки НВЦП.422200.075.МП	1(один) экземпляр
Руководство по эксплуатации НВЦП.422200.075.РЭ	1(один) экземпляр
Программное обеспечение для настройки электросчетчиков («MeterCat 3.2.1»; «APLHAPLUS_W_1.30»)	Состав программных модулей определяется заказом потребителя
Программное обеспечение для настройки УСПД RTU-327	Состав программных модулей определяется заказом потребителя
Программный пакет AC_PE_100 «Альфа-ЦЕНТР». Версия 12.07.04.01	Состав программных модулей определяется заказом потребителя

Поверка

осуществляется по документу НВЦП.422200.075.МП «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) мобильных агрегатов энергоснабжения. Площадка № 2 – Сочинская ТЭС. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2013 г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-2011;

- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;

- средства поверки счетчиков электрической энергии типа Альфа А2 в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А2. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2004 г.;

- средства поверки многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа Альфа А1800 в соответствии с документом МП-2203-0042-2006 «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 2006 г.;

- средства поверки счетчиков электрической энергии трехфазных многофункциональных Альфа А1800 в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки. ДЯИМ.411152.018 МП», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.;

- средства поверки устройств сбора и передачи данных RTU-327 в соответствии с документом «Устройства сбора и передачи данных серии RTU-327. Методика поверки. ДЯИМ.466215.007 МП», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в 2009 г.;

- радиочасы «МИР РЧ-01», пределы допускаемой погрешности привязки переднего фронта выходного импульса к шкале координированного времени UTC, ± 1 мкс, ГР № 27008-04.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в документе: «Методика измерений количества электрической энергии с использованием АИИС КУЭ мобильных агрегатов энергоснабжения. Площадка № 2 – Сочинская ТЭС». НВЦП.422200.75.МИ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к Системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) мобильных агрегатов энергоснабжения. Площадка № 2 – Сочинская ТЭС

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. ГОСТ 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».
3. ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003). «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статистические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».
4. ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23:2003). «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статистические счетчики реактивной энергии».
5. ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».
6. ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при осуществлении торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ОАО «Электроцентроналадка»
123995, г. Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., д. 16 корп. 2

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (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

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.