

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии
АИИС КУЭ филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский» с Изменениями № 1, № 2

Назначение средства измерений

Настоящее описание типа системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский» с Изменениями № 1, № 2 является дополнением к описанию типа системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский», Свидетельство об утверждении типа RU.E.34.001.A № 46240, регистрационный № 49683-12 и включает в себя описание дополнительных измерительных каналов № 195 – 208.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский» с Изменениями № 1, № 2 (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, контроля ее передачи и потребления отдельными технологическими объектами, а также сбора, хранения и обработки полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 минут, 1 раз в сутки, 1 раз в месяц) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени 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 в организации–участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данным о состоянии средств измерений со стороны сервера;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, электронных ключей, программных паролей);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация и коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2S и 0,5S по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2 и 0,5; по ГОСТ 1983-2001, счетчики электрической энергии многофункциональные типа СЭТ-

4ТМ.03М класса точности 0,2S/0,5 и 0,5S/1,0 (Госреестр РФ № 36697-12), образующие первый уровень системы;

- устройство сбора и передачи данных (УСПД) типа RTU-325L (Госреестр № 37288-08), образующее второй уровень системы;

- комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР» (Госреестр РФ № 44595-10), источник частоты и времени/сервер синхронизации времени ССВ-1Г (Госреестр РФ № 39485–08) (далее – ССВ-1Г), автоматизированное рабочее место (АРМ), а также программное обеспечение (ПО) АльфаЦЕНТР, установленное на сервере, которые образуют третий уровень системы.

АИИС КУЭ также включает каналобразующую аппаратуру и ряд вспомогательных технических средств.

Измерения электроэнергии выполняется путем интегрирования по времени мощности контролируемого присоединения (объекта учета) при помощи многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М.

Измерения активной мощности (P) счетчиками типа СЭТ-4ТМ.03М выполняется путём перемножения мгновенных значений сигналов напряжения (u) и тока (i) и интегрирования полученных значений мгновенной мощности (p) по периоду основной частоты сигналов.

Счетчик производит измерения действующих (среднеквадратических) значений напряжения (U) и тока (I) и рассчитывает полную мощность $S = U \cdot I$. Реактивная мощность (Q) рассчитывается в счетчике по алгоритму $Q = (S^2 - P^2)^{0.5}$. Средние значения активной и реактивной мощностей рассчитываются путем интегрирования текущих значений P и Q на 30-минутных интервалах времени.

УСПД осуществляют сбор результатов измерений электроэнергии со счетчиков по цифровым интерфейсам, перевод измеренных значений в именованные физические величины, учет потребления электроэнергии и мощности по временным интервалам

Сервер сбора данных HP ProLiant обеспечивает сбор измерительной информации с УСПД. В системе предусмотрен доступ к базе данных сервера со стороны АРМ и информационное взаимодействие с организациями–участниками оптового рынка электроэнергии

АИИС КУЭ выполняет непрерывное измерение приращений активной и реактивной электрической энергии, измерение текущего времени и коррекцию хода часов компонентов системы, а также сбор результатов и построение графиков получасовых нагрузок, необходимых для организации рационального энергопотребления.

Система обеспечения единого времени АИИС КУЭ организована при помощи ССВ-1Г, подключенного к серверу системы. Коррекция времени сервера производится по сигналам точного времени ССВ-1Г. Контроль рассогласования времени производится через каждые 5 минут, коррекция – по факту наличия расхождения, превышающего ± 1 с.

Коррекция времени УСПД RTU-325L осуществляется со стороны сервера системы. Контроль рассогласования времени производится с тридцатиминутным интервалом времени при каждом опросе сервером УСПД, коррекция – при наличии рассогласования ± 1 с. Коррекция времени электросчётчиков производится со стороны УСПД. Контроль времени расхождения производится при опросе счётчика, коррекция – по факту наличия расхождения, превышающего ± 2 с.

Параметры надежности средств измерений АИИС КУЭ: трансформаторов напряжения и тока, счетчиков электроэнергии и сервера соответствуют техническим требованиям к АИИС КУЭ субъекта ОРЭ. В системе обеспечена возможность автономного, удаленного и визуального съема информации со счетчиков. Глубина хранения информации в счетчиках и УСПД не менее 35 суток, на сервере – не менее 3,5 лет.

Для защиты информационных и измерительных каналов АИИС КУЭ от несанкционированного вмешательства предусмотрена механическая и программная защита, установка паролей на счетчики, УСПД и сервер.

Предусмотрено резервирование основного источника питания сервера, УСПД, счетчиков и каналов передачи цифровой информации.

Все кабели, приходящие на счетчик от измерительных трансформаторов, и информационные кабели, кроссируются в пломбируемом отсеке счетчика.

При прерывании питания все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти. Предусмотрен самостоятельный старт после возобновления питания.

Средства измерений (СИ), входящие в состав АИИС КУЭ, приведены в Таблице 1.

Таблица 1 – СИ ИК АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование	Тип СИ, номер Госреестра РФ	Количество, метрологические характеристики (МХ)
1	2	3	4
195	Рез.ТСН 10BCS10 110 кВ	ТТ ТОГФ-110 Госреестр № 44640-11	3 шт. Класс точности 0,2S, К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НКФА Госреестр № 49583-12	3 шт. (3 шт. в резерве) Класс точности 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03М.01 Госреестр № 36697-12	1 шт. Класс точности 0,5S/1,0 I _{ном} =5 А, I _{мах} =10 А
196	Бл.тр.ГТУ 10ВАТ10 110 кВ	ТТ ТОГФ-110 Госреестр № 44640-11	3 шт. Класс точности 0,2S К _{ТТ} = 2000/5
		ТН НКФА Госреестр № 49583-12	3 шт. (3 шт. в резерве) Класс точности 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03М.01 Госреестр № 36697-12	Класс точности 0,5S/1,0 I _{ном} =5 А, I _{мах} =10 А
197	Бл.тр.ПТУ 10ВАТ20 110 кВ	ТТ ТОГФ-110 Госреестр № 44640-11	3 шт. Класс точности 0,2S К _{ТТ} = 1000/5
		ТН НКФА Госреестр № 49583-12	3 шт. (3 шт. в резерве) Класс точности 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100√3
197	Бл.тр.ПТУ 10ВАТ20 110 кВ	счетчик СЭТ-4ТМ.03М.01 Госреестр № 36697-12	1 шт. Класс точности 0,5S/1,0 I _{ном} =5 А, I _{мах} =10 А

198	Ввод на секцию 6 кВ 10ВВГ10	ТТ ТОЛ-СЭЩ Госреестр № 51623-12	3 шт. Класс точности 0,5S Ктт= 1500/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 Госреестр № 35956-12	3 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/√3/100√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03М Госреестр № 36697-12	1 шт. Класс точности 0,2S/0,5 Ином=5 А, Iмах=10 А
199	Ввод на секцию 6 кВ 10ВВН10	ТТ ТОЛ-СЭЩ Госреестр № 51623-12	3 шт. Класс точности 0,5S Ктт= 1500/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 Госреестр № 35956-12	3 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/√3/100√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03М Госреестр № 36697-12	1 шт. Класс точности 0,2S/0,5 Ином=5 А, Iмах=10 А
200	ТГ ГТ1	ТТ JKQ 870 С Госреестр № 41964-09	3 шт. Класс точности 0,2S Ктт= 10000/5
		ТН ТJS 6-G Госреестр № 49111-12	3 шт. Класс точности 0,2 Ктн= 15750/√3/100√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03М Госреестр № 36697-12	1 шт. Класс точности 0,2S/0,5 Ином=5 А, Iмах=10 А
201	ТГ 10МКА10 ГТУ Возбуждение	ТТ ТПЛ-20 №ГР 47958-11	3 шт. Класс точности 0,2S Ктт= 400/5
		ТН ТJS 6-G Госреестр № 49111-12	3 шт. Класс точности 0,2 Ктн= 15750/√3/100√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03М Госреестр № 36697-12	1 шт. Класс точности 0,2S/0,5 Ином=5 А, Iмах=10 А
202	Ввод на секцию 6 кВ 10ВВА10	ТТ ТОЛ-СЭЩ Госреестр № 51623-12	3 шт. Класс точности 0,5S Ктт= 1500/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 Госреестр № 35956-12	3 шт. Класс точности 0,5 Ктн= 6000/√3/100√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03М Госреестр № 36697-12	1 шт. Класс точности 0,2S/0,5 Ином=5 А, Iмах=10 А

203	Ввод на секцию 6 кВ 10ВВВ10	ТТ ТОЛ-СЭЩ Госреестр № 51623-12	3 шт. Класс точности 0,5S Ктт= 1500/5
		ТН ЗНОЛ-СЭЩ-6 Госреестр № 35956-12	3 шт. Класс точности 0,5 Ктн= $6000/\sqrt{3}/100\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03М Госреестр № 36697-12	1 шт. Класс точности 0,2S/0,5 Ином=5 А, I _{max} =10 А
204	ТГ ПТ1	ТТ JKQ 870 С Госреестр № 41964-09	3 шт. Класс точности 0,2S Ктт= 6000/5
		ТН ТЭС 6-Г Госреестр № 49111-12	3 шт. Класс точности 0,2 Ктн= $10500/\sqrt{3}/100\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03М Госреестр № 36697-12	1 шт. Класс точности 0,2S/0,5 Ином=5 А, I _{max} =10 А
205	ТГ 10МКА20 ПТУ Возбуждение	ТТ ТПОЛ-10 Госреестр № 47958-11	3 шт. Класс точности 0,2S Ктт= 300/5
		ТН ТЭС 6-Г Госреестр № 49111-12	3 шт. Класс точности 0,2 Ктн= $10500/\sqrt{3}/100\sqrt{3}$
		счетчик СЭТ-4ТМ.03М Госреестр № 36697-12	1 шт. Класс точности 0,2S/0,5 Ином=5 А, I _{max} =10 А
206	ГРП 1 10CFJ10GH001	ТТ Т-0,66 Госреестр № 22656-07	3 шт. Класс точности 0,5S Ктт= 100/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03М.08 Госреестр № 36697-12	1 шт. Класс точности 0,2S/0,5 Ином=5 А, I _{max} =10 А
207	ГРП 2 10CFJ10GH002	ТТ Т-0,66 Госреестр № 22656-07	3 шт. Класс точности 0,5S Ктт= 100/5
		счетчик СЭТ-4ТМ.03М.08 Госреестр № 36697-12	1 шт. Класс точности 0,2S/0,5 Ином=5 А, I _{max} =10 А

208	Рабочий ТСН 10ВВТ10 15,75 кВ	ТТ ТПЛ-20 Госреестр № 47958-11	3 шт. Класс точности 0,2S К _{тг} = 1500/5
		ТН ТЭС 6-Г Госреестр № 49111-12	3 шт. Класс точности 0,2 К _{тн} = 15750/√3/100√3
		счетчик СЭТ-4ТМ.03М Госреестр № 36697-12	1 шт. Класс точности 0,2S/0,5 I _{ном} =5 А, I _{max} =10 А
ИК № 195 - 208		Устройство сбора и передачи данных RTU-325L Госреестр № 37288-08	Предел допускаемой абсолютной погрешности по электрической энергии и мощности, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, получаемой со счетчиков, не более +/- 1 ед. младшего разряда
		комплекс измеритель- но-вычислительный для учета электриче- ской энергии «Альфа- ЦЕНТР» Госреестр № 44595-10	МХ приведены в разделе "Программное обеспечение"

Примечание - Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков и УСПД на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Замена оформляется актом в порядке, установленном в ОАО «ТГК-5». Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения, установленного на сервере АИИС КУЭ, приведены в таблице 2.

Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении электрической энергии и средней мощности ИВК «АльфаЦЕНТР», получаемой за счет математической обработки измерительной информации, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного (учтенного) значения.

Таблица 2 – Идентификационные данные

Наименование программного модуля (идентификационное наименование программного обеспечения)	Наименование файла	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа – планировщик опроса и передачи данных (стандартный каталог для всех модулей C:\alphacenter\exe)	Amrserver.exe	4.0.0.0	22262052A42D978C9C72F6A90F124841	MD5
драйвер ручного опроса счетчиков и УСПД	Amrc.exe	4.0.0.0	58BD614E4EB1F0396E0BAF54C196324C	
драйвер автоматического опроса счетчиков и УСПД	Amra.exe	4.0.0.0	6E650C8138CB81A299ADE24C1D63118D	
драйвер работы с БД	Cdbora2.dll	4.0.0.0	309BED0ED0653B0E6215013761EDEFEF	
Библиотека шифрования пароля счетчиков A1700, A1140	encryptdll.dll	2.0.0.0	0939CE05295FBCBBBA400EEAE8D0572C	
библиотека сообщений планировщика опросов	alphamess.dll	нет сведений	B8C331ABB5E34444170EEE9317D635CD	

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010: «С».

Метрологические и технические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики АИИС КУЭ приведены в таблицах 3, 4, 5.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечания
Количество дополнительных измерительных каналов	14	ИК № 195 - 208
Номинальное напряжение на вводах системы, кВ	110	ИК 195 - 197;
	15,75	ИК 200, 201, 208;
	10,5	ИК 204, 205;
	6	ИК 198,199,202,203;
	0,4	ИК 206, 207.
Отклонение напряжения, % от номинального, не более	±10	В рабочих условиях эксплуатации
Номинальные значения первичных токов ТТ, А	100	ИК № 206, 207
	300	ИК № 205
	400	ИК № 201
	1000	ИК № 195, 197,
	1500	ИК № 198, 199, 202, 203, 208
	2000	ИК № 196
	6000	ИК № 204
	10000	ИК № 200
Диапазон изменения тока, % от номинального, не более	от 1 до 120	ИК № 195 - 208 В рабочих условиях эксплуатации.
Диапазон изменения коэффициента мощности	от 0,5 до 1,0	В рабочих условиях эксплуатации.
Фактический диапазон рабочих температур для компонентов системы, °С: трансформаторы напряжения, тока электросчетчики; УСПД	от минус 20 до плюс 40; от плюс 5 до плюс 35 от плюс 5 до плюс 40	ИК № 195 - 197 ИК № 198 - 199, 202, 203, 206, 207 ИК № 200-201, 204, 205, 208
	от плюс 5 до плюс 35 от плюс 5 до плюс 40 от плюс 5 до плюс 22	ИК № 198 - 199, 202,203, 206, 207 ИК № 200 - 201, 204, 205, 208
Суточный ход системных часов часов, с/сут	±5	С учетом коррекции времени в системе
Предел допускаемого значения разности показаний часов всех компонентов системы, с	±5	С учетом внутренней коррекции времени в системе
Срок службы, лет: трансформаторы напряжения, тока; электросчетчики; УСПД	25	В соответствии с технической документацией завода-изготовителя
	30	
	15	

Таблица 4 - Пределы относительных погрешностей ИК (активная электрическая энергия и мощность) в рабочих условиях эксплуатации

Номера каналов	Значение $\cos \varphi$	$\pm \delta_{2\%P}$, [%] $W_{pl2\%} \leq W_{прizm} < W_{pl5\%}$	$\pm \delta_{5\%P}$, [%] $W_{pl5\%} \leq W_{прizm} < W_{pl20\%}$	$\pm \delta_{20\%P}$, [%] $W_{pl20\%} \leq W_{прizm} < W_{pl100\%}$	$\pm \delta_{100\%P}$, [%] $W_{pl100\%} \leq W_{прizm} \leq W_{pl120\%}$
195, 196, 197	1	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$	$\pm 1,4$	$\pm 1,4$
	0,8	$\pm 2,1$	$\pm 1,9$	$\pm 1,7$	$\pm 1,7$
	0,5	$\pm 2,7$	$\pm 2,2$	$\pm 1,8$	$\pm 1,8$
198, 199, 202, 203	1	$\pm 1,9$	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
	0,8	$\pm 3,0$	$\pm 1,8$	$\pm 1,4$	$\pm 1,4$
	0,5	$\pm 5,5$	$\pm 3,0$	$\pm 2,3$	$\pm 2,3$
200, 201, 204, 205, 208	1	$\pm 1,2$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$
	0,8	$\pm 1,5$	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
	0,5	$\pm 2,2$	$\pm 1,5$	$\pm 1,2$	$\pm 1,2$
206, 207	1	$\pm 2,1$	$\pm 1,4$	$\pm 1,3$	$\pm 1,3$
	0,8	$\pm 3,0$	$\pm 1,9$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
	0,5	$\pm 5,4$	$\pm 3,0$	$\pm 2,1$	$\pm 2,1$

Таблица 5 - Пределы относительных погрешностей ИК (реактивная электрическая энергия и мощность) в рабочих условиях эксплуатации

Номера каналов	Значение $\cos \varphi / \sin \varphi$	$\pm \delta_{2\%P}$, [%] $W_{pl1(2)\%} \leq W_{прizm} < W_{pl5\%}$	$\pm \delta_{5\%P}$, [%] $W_{pl5\%} \leq W_{прizm} < W_{pl20\%}$	$\pm \delta_{20\%P}$, [%] $W_{pl20\%} \leq W_{прizm} < W_{pl100\%}$	$\pm \delta_{100\%P}$, [%] $W_{pl100\%} \leq W_{прizm} \leq W_{pl120\%}$
195, 196, 197	0,8/0,6	$\pm 4,0$	$\pm 3,7$	$\pm 3,4$	$\pm 3,4$
	0,5/0,87	$\pm 3,6$	$\pm 3,2$	$\pm 3,2$	$\pm 3,2$
198, 199, 202, 203	0,8/0,6	$\pm 4,7$	$\pm 2,8$	$\pm 2,4$	$\pm 2,4$
	0,5/0,87	$\pm 3,0$	$\pm 1,9$	$\pm 1,7$	$\pm 1,7$
200, 201, 204, 205, 208	0,8/0,6	$\pm 2,6$	$\pm 2,0$	$\pm 1,9$	$\pm 1,9$
	0,5/0,87	$\pm 2,0$	$\pm 1,6$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
206, 207	0,8/0,6	$\pm 5,4$	$\pm 3,9$	$\pm 3,5$	$\pm 3,5$
	0,5/0,87	$\pm 4,0$	$\pm 3,3$	$\pm 3,1$	$\pm 3,1$

$\pm \delta_{2\%P}$ ($\pm \delta_{WQ 2\%}$) - предел допускаемой относительной погрешности измерений активной (реактивной) электроэнергии для диапазона $2\% \leq I / I_{ном} < 5\%$

$\pm \delta_{5\%P}$ ($\pm \delta_{WQ 5\%}$) - предел допускаемой относительной погрешности измерений активной (реактивной) электроэнергии для диапазона $5\% \leq I / I_{ном} < 20\%$

$\pm \delta_{20\%P}$ ($\delta_{WQ 20\%}$) - предел допускаемой относительной погрешности измерений активной (реактивной) электроэнергии для диапазона $20\% \leq I / I_{ном} \leq 120\%$

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским или иным способом на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский» с Изменением № 2.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ в части дополнительных измерительных каналов приведена в таблице 6.

Таблица 6 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование компонентов	Кол-во, шт.
Трансформаторы тока	
ТОГФ-110	9
ТОЛ-СЭЩ	12
JKQ 870 C	6
ТПЛ-20	6
ТПОЛ-10	3
Т-0,66	6
Трансформаторы напряжения	
НКФА	9 (9 в резерве)
ЗНОЛ-СЭЩ-6	12
ТЭС 6-Г	15
Счётчики электрической энергии	
СЭТ-4ТМ.03М	9
СЭТ-4ТМ.03М.01	3
СЭТ-4ТМ.03М.08	2
Устройство сбора и передачи данных	
RTU-325L	1
сервер сбора данных HP ProLiant	1
комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР»	1
Источник частоты и времени/сервер синхронизации времени ССВ-1Г	1
Коммутатор ЛВС Cisco Catalyst WS-C2950T-24	1
Управляемый коммутатор EDS-50SAS-3S-SC-T	1
Маршрутизатор ЛВС Cisco Cisco 2811-HSEC/K9	1
Блок питания STEP-PC/1AC/24DC/2,5	1
Источник бесперебойного питания APCSmart-UPS420VA	1
Преобразователь интерфейса Nport 1A 51501-S-SC	1
Оптический кросс КРС-24-ST	1
Оптический кросс КРС-8-ST	1
Методика поверки	
Методика поверки	1 экземпляр
Инструкция по эксплуатации ТЦДК.411734.049.ИЭ.02	1 экземпляр
Формуляр ТЦДК.411734.049.ФО.02	1 экземпляр
Методика измерений	1 экземпляр

Поверка

осуществляется по документу МП-2203-0237-2012 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ филиала «ТГК-5» «Кировский». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в феврале 2012 г.

Средства поверки СИ - по документам на измерительные компоненты:
ТТ – по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
ТН – по ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;
МИ 2925-2005 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения 35... 330√3 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;

счетчиков СЭТ-4ТМ.03М.01 – по документу «ИЛГШ.411152.145 РЭ1 Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки», согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2012 г.;

УСПД RTU-325L – по документу «Устройства сбора и передачи данных RTU-325 и RTU-325L. Методика поверки ДЯИМ.466.453.005МП», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС в 2008 г.;

ССВ-1Г - по документу «Источники частоты и времени/серверы синхронизации времени ССВ-1Г. Методика поверки», ЛЖАР.468150.003-08 МП, утвержденному ГЦИ СИ «Связь Тест» ФГУП ЦНИИС в 2008 г.

Радиочасы МИР РЧ-01, Госреестр РФ № 27008-04.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Методика измерений электрической энергии с использованием Системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ филиала ОАО «ТГК-5» «Кировский» с Изменением № 2, аттестованная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», свидетельство об аттестации № 473/2203-(01.00250-2008)-2013 от 17 декабря 2013 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «Фирма «Неон АВМ»

Россия, 141002, г. Мытищи Московской обл., ул. Колпакова, д.2, корп.15

тел./факс (495) 582-35-42, e-mail: neon-avm2@list.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,

регистрационный номер в Государственном реестре № 30001-10,

190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19

тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«__»_____2014 г.