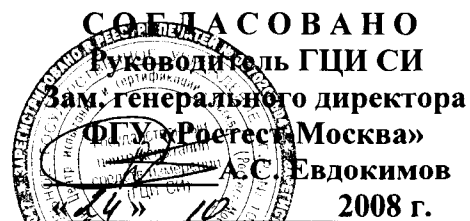


## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



<b>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Топкинский цемент»</b>	<b>Внесена в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный номер № 39250-08</b>
---	--

Изготовлена по проектной документации ЗАО «Спецэнергоучет» г. Москва.  
Заводской номер 042.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Топкинский цемент» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации в ОАО «АТС», филиал ОАО "МРСК Сибири"- "Кузбассэнерго-РЭС", энергосбыт ОАО "Кузбассэнерго", филиал ОАО "СО-ЕЭС" Кузбасское РДУ. Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов с энергосбытовыми организациями и оперативного управления энергопотреблением.

### ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ООО «Топкинский цемент» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ ООО «Топкинский цемент» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) 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 в течение 3,5 лет, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- обеспечение ежесуточного резервирования баз данных на внешних носителях информации;
- разграничение доступа к базам данных для разных групп пользователей и фиксация в отдельном электронном файле всех действий пользователей с базами данных;
- подготовку данных в XML формате (Приложение 11.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка) для их передачи по электронной почте в ОАО «АТС», филиал ОАО "МРСК Сибири"- "Кузбассэнерго-РЭС", энергосбыт ОАО "Кузбассэнерго", филиал ОАО "СО-ЕЭС" Кузбасское РДУ.
- передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и 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 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 (коррекция времени).

АИИС КУЭ ООО «Топкинский цемент» включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень - измерительные трансформаторы тока и напряжения, их вторичные цепи, счетчики активной и реактивной электроэнергии, установленные на объектах ООО «Топкинский цемент», образующие 16 (шестнадцать) информационно-измерительных каналов (далее по тексту – «ИИК»), по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень – уровень сбора и передачи данных (ИВКЭ). На этом уровне происходит прием, обработка, хранение, отображение информации, полученной от счетчиков электроэнергии, а также осуществляется автоматическая передача данных на верхний уровень АИИС КУЭ (сервер ИВК) ООО «Топкинский цемент» с использованием линии связи. На данном уровне размещены контроллеры, обеспечивающие сбор и передачу данных.

3-ий уровень – представляет собой измерительно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями, сервер, устройство синхронизации системного времени (УССВ), автоматизированное рабочее место. АРМ - представляет собой компьютер настольного исполнения с соответствующим программным обеспечением (ПО) и каналобразующей аппаратурой. АРМ предназначено для дистанционной работы с сетевым контроллером, а также для составления отчетной документации. Технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации.

Принцип действия системы:

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 при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений.

С ИВК данные передаются по выделенному каналу сети «Интернет»: ОАО «АТС», филиал ОАО "МРСК Сибири"- "Кузбассэнерго-РЭС", энергосбыт ОАО "Кузбассэнерго", филиал ОАО "СО-ЕЭС" Кузбасское РДУ.

В качестве резервного канала передачи данных используется телефонная сеть связи общего пользования (ТфСОП) с отдельным телефонным номером, организованная от ИВК.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят все средства измерений времени, влияющие на процесс измерения количества электроэнергии, и учитываются временные характеристики (задержки) линий связи между ними, которые используются при синхронизации времени. СОЕВ привязана к единому календарному времени. В качестве УССВ используется устройство синхронизации времени УССВ-35HVS.

Синхронизация времени осуществляется на УСПД «ЭКОМ-3000» уровня ИВКЭ от УССВ-35HVS.

В СОЕВ входят средства измерения времени счетчиков (ИИК), УСПД (ИВКЭ), сервера ИВК и УССВ-35HVS.

УССВ-35HVS осуществляет прием сигналов точного времени системы GPS один раз в сутки. УССВ-35HVS является средством измерения времени с допустимой погрешностью  $\Delta_{\text{усв}} = 1$  с/сут. УССВ-35HVS каждую секунду передает данные о времени через кабель на УСПД. Программный модуль установленный на УСПД каждую секунду устанавливает время УСПД равным времени, полученным от GPS-приемника. Сервер опрашивает УСПД каждые 3 минуты. В случае расхождения значения времени сервера и УСПД происходит коррекция времени сервера. Далее УСПД синхронизирует счетчики не чаще 1 раза в сутки

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов  $\pm 5$  с/сутки.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ООО «Топкинский цемент» приведен в таблице 1  
Таблица 1

№ ПП	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	Устройства сбора и передачи данных (сервер)	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ф35-А-23, "Карьер" 35 кВ Код точки 422070022208101	ТФМ 35-11-У1 Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 300/5$ Зав.№ 4123 Зав.№ 4124 Госреестр №17552-98	ЗНОМ 35-65У Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 35000/100$ Зав.№ 1442659; Зав.№ 1442926; Зав.№ 1442877 Госреестр № 912-70	ЕА05RL-P2-B-3 Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 01090708 Госреестр № 16666-07	ЭКОМ-3000 Зав.№ 06082157 Госреестр №19542-00	Активная Реактивная
2.	Ф35-А-22, "Гидрофол" 35 кВ Код точки 422070022208201	ТФМ 35-11-У1 Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 200/5$ Зав.№ 4121 Зав.№ 4122 Госреестр №17552-98	ЗНОМ 35-54У Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 35000/100$ Зав.№ 821481; Зав.№ 821485; Зав.№ 821476 Госреестр №912-70	ЕА05RL-P2-B-3 Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 01090711 Госреестр № 16666-07		Активная Реактивная
3.	Ф6-28К, 6 кВ Код точки 422070022314101	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 1000/5$ Зав.№ 43599 Зав.№ 37566 Госреестр №12611-59	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 6000/100$ Зав.№ 8761; Зав.№ 9110; Зав.№ 9030 Госреестр № 3344-72	ЕА05RL-P2-B-3 Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 01090715 Госреестр № 16666-07		Активная Реактивная
4.	Ф6-23СО, 6 кВ Код точки 422070022314102	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 800/5$ Зав.№ 36925 Зав.№ 49730 Госреестр №12611-59	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 6000/100$ Зав.№ 8828; Зав.№ 8937; Зав.№ 9115 Госреестр №3344-72	ЕА05RL-P2-B-3 Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 01090710 Госреестр № 16666-07		Активная Реактивная
5.	Ф6-12ДО, 6 кВ Код точки 422070022314103	ТОЛ 10-1-2 Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 300/5$ Зав.№ 7334 Зав.№ 7713 Госреестр №15128-01	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 6000/100$ Зав.№ 8721; Зав.№ 8717; Зав.№ 8088 Госреестр № 3344-72	ЕА05RL-P2-B-3 Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 01090713 Госреестр № 16666-07		Активная Реактивная
6.	Ф-6-7С, 6 кВ Код точки 422070022314104	ТОЛ 10-1-2 Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 200/5$ Зав.№ 8301 Зав.№ 8093 Госреестр №15128-01	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 6000/100$ Зав.№ 8941; Зав.№ 8940; Зав.№ 9022; Госреестр № 3344-72	ЕА05RL-P2-B-3 Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 01090714 Госреестр № 16666-07		Активная Реактивная
7.	Ф6-26СО, 6 кВ Код точки 422070022314201	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 800/5$ Зав.№ 37975 Зав.№ 37697 Госреестр №12611-59	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 $K_{\text{т}} = 6000/100$ Зав.№ 8761; Зав.№ 9110; Зав.№ 9030 Госреестр № 3344-72	ЕА05RL-P2-B-3 Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 01081307 Госреестр № 16666-07		Активная Реактивная

## Окончание Таблицы 1

8.	Ф6-25К, 6 кВ Код точки 422070022314202	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 37170 Зав.№ 43719 Госреестр №12611-59	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 6000/100 Зав.№ 8828; Зав.№ 8937; Зав.№ 9115 Госреестр №3344-72	ЕА05RL-P2-B-3 Кл.т.0,5S/I Зав.№ 01081301 Госреестр № 16666-07	ЭКОМ-3000 Зав.№ 06082157 Госреестр №19542-00	Активная Реактивная
9.	Ф6-14К, 6 кВ Код точки 422070022314203	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 43663 Зав.№ 36638 Госреестр №12611-59	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 6000/100 Зав.№ 8721; Зав.№ 8717; Зав.№ 8088 Госреестр № 3344-72	ЕА05RAL-B-3 Кл.т.0,5S/I Зав.№ 01090709 Госреестр № 16666-07		Активная Реактивная
10.	Ф6-9ДО, 6 кВ Код точки 422070022314204	ТОЛ 10-1-2 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 300/5 Зав.№ 7338 Зав.№ 7337 Госреестр №15128-01	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 6000/100 Зав.№ 8941; Зав.№ 8940; Зав.№ 9022; Госреестр № 3344-72	ЕА05RL-P2-B-3 Кл.т.0,5S/I Зав.№ 01090717 Госреестр № 16666-07		Активная Реактивная
11.	Ф6-18ЦМ, 6 кВ Код точки 422070022314301	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1500/5 Зав.№ 11875 Зав.№ 11840 Госреестр №12611-59	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 6000/100 Зав.№ 8721; Зав.№ 8717; Зав.№ 8088 Госреестр № 3344-72	ЕА05RL-P2-B-3 Кл.т.0,5S/I Зав.№ 01090716 Госреестр № 16666-07		Активная Реактивная
12.	Ф6-11К, 6 кВ Код точки 422070022314302	ТОЛ 10-1-2У2 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1000/5 Зав.№ 9855 Зав.№ 4000 Госреестр №15128-01	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 6000/100 Зав.№ 8941; Зав.№ 8940; Зав.№ 9022; Госреестр № 3344-72	ЕА05RL-P2-B-3 Кл.т.0,5S/I Зав.№ 01090712 Госреестр № 16666-07		Активная Реактивная
13.	Ф6-15ЦМ, 6 кВ Код точки 422070022314303	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 1500/5 Зав.№ 11844 Зав.№ 11871 Госреестр №12611-59	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 6000/100 Зав.№ 8941; Зав.№ 8940; Зав.№ 9022; Госреестр № 3344-72	ЕА05RL-P2-B-3 Кл.т.0,5S/I Зав.№ 01090707 Госреестр № 16666-07		Активная Реактивная
14.	Фидер 6-8ПО, ячейка №8, ЗРУ 6 кВ Код точки 422070022314401	ТПОЛ-10 УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 9227 Зав.№ 9229 Госреестр №12611-59	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 6000/100 Зав.№ 8721; Зав.№ 8717; Зав.№ 8088 Госреестр № 3344-72	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/I Зав.№ 0104085453 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
15.	Фидер 6-29ПО, ячейка №29, ЗРУ 6 кВ Код точки 422070022314402	ТПОЛ 10-1 УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ 9226 Зав.№ 9061 Госреестр №12611-59	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 6000/100 Зав.№ 8828; Зав.№ 8937; Зав.№ 9115 Госреестр №3344-72	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/I Зав.№ 0104084333 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
16.	Фидер 6-34-ЦМ, ячейка №34, ЗРУ 6 кВ Код точки 422070022314403	ТПОЛ 10-1 УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> =1000/5 Зав.№ 8816 Зав.№ 8813 Госреестр №12611-59	ЗНОЛ-06-6УЗ Кл.т. 0,5 К <sub>тп</sub> = 6000/100 Зав.№ 8761; Зав.№ 9110; Зав.№ 9030 Госреестр № 3344-72	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/I Зав.№ 0104084289 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ООО «Топкинский цемент» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ООО «Топкинский цемент»					
Номер ИК	Коэффициент мощности, $\cos\varphi$	Границы погрешности ИК, $\delta_w$ , %, для диапазона активной электроэнергии			
		$\delta_5 \% P, W_{P5 \%} \leq W_{P_{изм}} < W_{P10 \%}$	$\delta_{10} \% P, W_{P10 \%} \leq W_{P_{изм}} < W_{P20 \%}$	$\delta_{20} \% P, W_{P20 \%} \leq W_{P_{изм}} < W_{P100 \%}$	$\delta_{100 \% P}, W_{P100 \%} \leq W_{P_{изм}} \leq W_{P120 \%}$
01-16 ГТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	±2,4	±2,2	±1,9	±1,8
	0,8	±3,4	±3,0	±2,3	±2,1
	0,5	±5,8	±5,0	±3,5	±2,9
Границы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ООО «Топкинский цемент»					
Номер ИК	Коэффициент мощности, $\sin\varphi$ ( $\cos\varphi$ )	Границы погрешности ИК, $\delta_w$ , %, для диапазона реактивной электроэнергии			
		$\delta_5 \% Q, W_{Q5 \%} \leq W_{Q_{изм}} < W_{Q10 \%}$	$\delta_{10} \% Q, W_{Q10 \%} \leq W_{Q_{изм}} < W_{Q20 \%}$	$\delta_{20} \% Q, W_{Q20 \%} \leq W_{Q_{изм}} < W_{Q100 \%}$	$\delta_{100 \% Q}, W_{Q100 \%} \leq W_{Q_{изм}} \leq W_{Q120 \%}$
01-16 ГТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	1,0 (0,0)	±3,6	±3,4	±3,2	±3,2
	0,87 (0,5)	±4,0	±3,8	±3,5	±3,3
	0,6 (0,8)	±5,6	±5,0	±4,1	±3,8
	0,5 (0,87)	±6,5	±5,7	±4,5	±4,1
Примечание – $W_{Q5 \%}$ – значение электроэнергии при 5 %-ной нагрузке; $W_{Q10 \%}$ – значение электроэнергии при 10 %-ной нагрузке; $W_{Q20 \%}$ – значение электроэнергии при 20 %-ной нагрузке; $W_{Q100 \%}$ – значение электроэнергии при 100 %-ной нагрузке (номинальная нагрузка); $W_{Q120 \%}$ – значение электроэнергии при 120 %-ной нагрузке.					

#### Примечания:

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ООО «Топкинский цемент»:
  - напряжение питающей сети: напряжение  $(0,9 \dots 1,1) \cdot U_{ном}$ , ток  $(0,05 \div 1,2) I_{ном}$ ,  $\cos\varphi=0,8_{инд}$ ;
  - температура окружающей среды  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ .
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ООО «Топкинский цемент»:
  - напряжение питающей сети  $(0,9 \dots 1,1) \cdot U_{ном}$ , ток  $(0,05 \dots 1,2) \cdot I_{ном}$ ;
  - температура окружающей среды:
  - счетчики электроэнергии ЕА05RL, СЭТ-4ТМ.03 от  $5^\circ\text{C}$  до плюс  $45^\circ\text{C}$ ;
  - УСПД ЭКОМ-3000 от  $0^\circ\text{C}$  до плюс  $40^\circ\text{C}$ ;
  - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
  - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.
5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206, ГОСТ 52323 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035, ГОСТ Р 52425 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 5 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ООО «Топкинский цемент» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ООО «Топкинский цемент» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ АИИС КУЭ ООО «Топкинский цемент» измерительных компонентов:

- счетчики электроэнергии *EA05RL*, *СЭТ-4ТМ* – среднее время наработки на отказ не менее 80000 часов и 90000 часов соответственно;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов;
- Надежность системных решений:
- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;
- в журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:
  - 1) параметрирования;
  - 2) пропадания напряжения;
  - 3) коррекция времени

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - 4) счетчика;
  - 5) промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - 6) испытательной коробки;
  - 7) УСПД;
- наличие защиты на программном уровне:
  - 8) пароль на счетчике;
  - 9) пароль на УСПД;

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована).

## **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ООО «Топкинский цемент» типографским способом.

## **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплектность АИИС КУЭ ООО «Топкинский цемент» определяется проектной документацией на систему.

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений

## **ПОВЕРКА**

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Топкинский цемент» Методика поверки» МП-562/446-2008, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в октябре 2008 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- EA05RL – по методике поверки «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофункциональные ЕвроАльфа. Методика поверки»;
- СЭТ-4ТМ - по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1.
- УСПД ЭКОМ-3000– по методике поверки МП 26-262-99;
- Радиочасы «МИР РЧ-01».

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

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

4 ГОСТ 7746-2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия

5 ГОСТ 1983-2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

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

7 ГОСТ 26035-83 Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия.

8. ГОСТ 52323-2005. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

9. ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

10. МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Топкинский цемент», зав. № 042 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

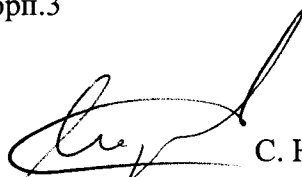
ЗАО «Спецэнергоучет»

Адрес: 115201 г. Москва, Каширское шоссе, 22, корп.3

Тел.: (495) 926-59-48

Факс: (495) 926-59-48

Генеральный директор



С. Н. Марченков

