

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
Зам. генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»  
С. Евдокимов  
2010 г.



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «Сибирский цемент» на предприятиях ООО «Красноярский цемент» и ООО «Волна»

Внесена в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный номер № 34028-07

Изготовлена ОАО «Холдинговая Компания «Сибирский цемент» г. Кемерово по проектной документации ЗАО «Спецэнергоучет» заводской номер 016.

### НАЗНАЧЕНИЕ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «Сибирский цемент» на предприятиях ООО «Красноярский цемент» и ООО «Волна» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации в КО ОАО «АТС», ЗАО «Система», филиал ОАО «МРСК Сибири»-«Красноярскэнерго», Филиал ОАО «СО ЕЭС» Красноярское РДУ.

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

### ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ «Сибирский цемент» на предприятиях ООО «Красноярский цемент» и ООО «Волна» представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ выполняет следующие функции:

- выполнение измерений 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор, привязанных к единому календарному времени, измеренных данных о приращениях электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение данных об измеренных величинах в стандартной базе данных в течение 3,5 лет;
- обеспечение ежедневного 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 КО ОАО «АТС», ЗАО «Система», филиал ОАО «МРСК Сибири»-«Красноярскэнерго», Филиал ОАО «СО ЕЭС» Красноярское РДУ.

Состав данных:

- результаты измерений;
- состояние средств измерений (счетчиков коммерческого учета электроэнергии);
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;
- диагностику и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС;
- конфигурирование и настройку параметров АИИС;
- ведение системы единого времени в АИИС (коррекция времени).

АИИС КУЭ «Сибирский цемент» на предприятиях ООО «Красноярский цемент» и ООО «Волна» представляет собой двухуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

1-ый уровень (ИИК) – измерительные трансформаторы тока класса точности 0,5, трансформаторы напряжения класса точности 0,5, их вторичные цепи, счётчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 класса точности 0,2S для активной и 0,5 для реактивной электроэнергии, СЭТ-4ТМ.03М.09 класса точности 0,5S для активной и 1,0 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1;

2-ой уровень представляет собой информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями, сервер для обеспечения функции сбора и хранения результатов измерений (БД), устройство синхронизации системного времени, автоматизированные рабочие места персонала (1 АРМ). АРМ (стационарный) расположен в производственно-техническом отделе ООО «Красноярский цемент» и представляет собой компьютер с операционной системой Windows 2003 настольного исполнения с установленным программным обеспечением (ПО) «Альфа Центр АС РЕ», реализующее всю необходимую функциональность ИВК и каналобразующей аппаратурой.

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.

Передача информации со счетчиков осуществляется по запросу ИВК. Вся информация поступает в электронном виде.

С ИВК данные передаются по выделенному каналу сети «Интернет»: в КО ОАО «АТС», ЗАО «Система», филиал ОАО «МРСК Сибири»-«Красноярскэнерго», Филиал ОАО «СО ЕЭС» Красноярское РДУ.

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

АИИС КУЭ «Сибирский цемент» на предприятиях ООО «Красноярский цемент» и ООО «Волна» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя приемник сигналов точного времени УССВ-35HVS, подключенного к серверу БД (СБД) уровня ИВК. Контроль времени в ИИК происходит в каждый сеанс связи. В случае

обнаружения отклонения внутреннего времени в счетчике формируется сообщение об ошибке.

Синхронизация времени включает в себя:

- коррекцию системного времени СБД уровня ИВК с мировым временем через УССВ;
- коррекция времени счетчиков СЭТ-4ТМ.03 и СЭТ-4ТМ.03М.09 с системным временем СБД происходит 1 раз в сутки.

Задержки в каналах связи при синхронизации учитываются программным обеспечением.

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

## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 - Состав измерительных каналов

№ ИИК	Диспетчерское наименование точки учета	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик статический трехфазный переменного тока активной/реактивной энергии	Сервер сбора данных (ССД)	
1	2	3	4	5	6	7
1.	ООО "Красноярский цемент" РП-84 (ПС"Фидерная") 6,0 кВ фидер 808 ячейка №27 242140016114301	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=600/5$ Зав.№ 70334 Зав.№ 13471 Госреестр №1261-02	ЗНОЛ.06-6У3 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Зав.№19430 Зав.№18637 Зав.№17500 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108061099 Госреестр №27524-04	IBM x Series 346	Активная Реактивная
2.	ООО "Красноярский цемент" РП-84 (ПС"Фидерная") 6,0 кВ фидер 812 ячейка №1 242140016114601	ТОЛ-10-02.1 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=600/5$ Зав.№ 54409 Зав.№ 38769 Госреестр №6009-77	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=6000/100$ Зав.№10121 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108061114 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
3.	ООО "Красноярский цемент" РП-84 (ПС"Фидерная") 6,0 кВ фидер 813 ячейка №52 242140016114501	ТОЛ-10У3 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=600/5$ Зав.№ 1331 Зав.№ 1933 Госреестр №6009-77	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=6000/100$ Зав.№2207 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 107062042 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
4.	ООО "Красноярский цемент" РП-84 (ПС"Фидерная") 6,0 кВ фидер 818 ячейка №3 242140016114101	ТПОЛ-10У3 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=600/5$ Зав.№ 10320 Зав.№ 10319 Госреестр №1261-02	ЗНОЛ.06-6У3 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Зав.№20838 Зав.№20834 Зав.№20667 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 107062027 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
5.	ООО "Красноярский цемент" РП-84 (ПС"Фидерная") 6,0 кВ фидер 820 ячейка №55 242140016114502	ТПОЛ-10У3 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=600/5$ Зав.№ 3501 Зав.№ 1367 Госреестр №1261-02	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=6000/100$ Зав.№2207 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108063216 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
6.	ООО "Красноярский цемент" РП-84 (ПС"Фидерная") 6,0 кВ фидер 828 ячейка №21 242140016114201	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=600/5$ Зав.№ 69369 Зав.№ 69379 Госреестр №1261-02	ЗНОЛ.06-6У3 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Зав.№19987 Зав.№20416 Зав.№19975 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108061050 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
7.	ООО "Красноярский цемент" РП-84 (ПС"Фидерная") 6,0 кВ фидер 830 ячейка №49 242140016114401	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=600/5$ Зав.№ 8945 Зав.№ 52278 Госреестр №1261-02	ЗНОЛ.06-6У3 Кл.т. 0,5 $K_{\pi}=6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ Зав.№19996 Зав.№19978 Зав.№20415 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 107061181 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
8.	ООО "Красноярский цемент" РП-84 (ПС"Фидерная") 6,0 кВ фидер 620 ячейка №20 242140016114202	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =600/5 Зав.№ 70331 Зав.№ 8837 Госреестр №1261-02	ЗНОЛ.06-6У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/√3/100/√3 Зав.№19987 Зав.№20416 Зав.№19975 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108060213 Госреестр №27524-04	IBM x Series 346	Активная Реактивная
9.	ООО "Красноярский цемент" РП-84 (ПС"Фидерная") 6,0 кВ фидер 622 ячейка №11 242140016114602	ТОЛ-10-02.1 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =600/5 Зав.№ 54397 Зав.№ 54366 Госреестр №6009-77	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№10121 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 107061244 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
10.	ООО "Красноярский цемент" РП-80 (ПС-7) 6,0 кВ фидер 814 ячейка №20 242140017114201	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =600/5 Зав.№ 47394 Зав.№ 47354 Госреестр №1261-02	ЗНОЛ.06-6У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/√3/100/√3 Зав.№19993 Зав.№19974 Зав.№18602 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 107063223 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
11.	ООО "Красноярский цемент" РП-80 (ПС-7) 6,0 кВ фидер 816 ячейка №35 242140017114401	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =600/5 Зав.№ 19626 Зав.№ 19638 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№3533 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108060217 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
12.	ООО "Красноярский цемент" РП-80 (ПС-7) 6,0 кВ фидер 826 ячейка №28 242140017114301	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =600/5 Зав.№ 15207 Зав.№ 15201 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№1417 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108061047 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
13.	ООО "Красноярский цемент" РП-80 (ПС-7) 6,0 кВ фидер 832 ячейка №6 242140017114101	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =600/5 Зав.№ 70329 Зав.№ 9043 Госреестр №1261-02	ЗНОЛ.06-6У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/√3/100/√3 Зав.№14782 Зав.№19432 Зав.№19428 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108061106 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
14.	ООО "Красноярский цемент" ЯКНО-6,0 кВ фидер 824 242140018114101	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =200/5 Зав.№ 56765 Зав.№ 56611 Госреестр №2363-68	ЗНОЛ.06-6У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/√3/100/√3 Зав.№27073 Зав.№27071 Зав.№27025 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108060215 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
15.	ООО «Комбинат «Волна» 6,0 кВ РП-40 фидер 809 ячейка №13 242140021114101	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =600/5 Зав.№ 3133 Зав.№ 6331 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№2543 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108061093 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
16.	ООО «Комбинат «Волна» 6,0 кВ РП-40 фидер 632 ячейка №3 242140021114102	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =600/5 Зав.№ 69334 Зав.№ 69371 Госреестр №1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/100 Зав.№305 Госреестр №380-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108060236 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
17.	ООО «Комбинат «Волна» 6,0 кВ РП-252 фидер 15 «ООО ХМЗ» ячейка №3 242140020114101	ТЛК-10-5У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =200/5 Зав.№ 2836 Зав.№ 2860 Госреестр №9143-01	ЗНОЛ.06-6У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/√3/100/√3 Зав.№9911 Зав.№1644 Зав.№1718 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108061126 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная
18.	ООО «Комбинат «Волна» 6,0 кВ РП-252 фидер 26 «ООО ХМЗ» ячейка №21 242140020114102	ТЛК-10-5У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =200/5 Зав.№ 2645 Зав.№ 2562 Госреестр №9143-01	ЗНОЛ.06-6У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/√3/100/√3 Зав.№1936 Зав.№1916 Зав.№1950 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108061058 Госреестр №27524-04		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
19.	ООО "Красноярский цемент" филиал 811 нет присоединения 242140019114101	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =75/5 Зав.№ 13539 Зав.№ 13540 Госреестр №1261-02	3*ЗНОЛ.06-6У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =6000/√3/100/√3 Зав.№27035 Зав.№27036 Зав.№27028 Госреестр №3344-04	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№ 108061023 Госреестр №27524-04	IBM x Series 346	Активная Реактивная
20.	КТП-400 кВА ООО "Сибстрой" 242140019218101	Т-0,66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =400/5 Зав.№ф.А00042 Зав.№ф.В00162 Госреестр №17551-03 ТШП-0,66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =400/5 Зав.№ф.С 99651 Госреестр № 37610-08	Нет	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0810091361 Госреестр №36697-08		Активная Реактивная
21.	КТП № 891 ООО "Континент инвест" 242140070218101	ТШ-0,66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =1000/5 Зав.№ 76166 Зав.№ 75189 Зав.№ 73736 Госреестр №22657-07	Нет	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т.0,5S/1,0 Зав.№ 0810092773 Госреестр №36697-08		Активная Реактивная

Таблица 2-Метрологические характеристики ИИК

Пределы допускаемой погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации					
Номер ИИК	cos φ	$\delta_{1(2)} \%P, I_{1(2)} \% < I_{изм} \leq I_5 \%$	$\delta_5 \%P, I_5 \% < I_{изм} \leq I_{20} \%$	$\delta_{20} \%P, I_{20} \% < I_{изм} \leq I_{100} \%$	$\delta_{100} \%P, I_{100} \% < I_{изм} \leq I_{120} \%$
1-19 сч. - 0,2S; ТТ - 0,5; ТН - 0,5	1,0	-	±1,9	±1,2	±1,1
	0,8	-	±3,0	±1,7	±1,4
	0,5	-	±5,5	±3,0	±2,3
20-21 сч. - 0,5S; ТТ-0,5; ТН-нет	1,0	-	±2,1	±1,6	±1,5
	0,8	-	±3,1	±2,0	±1,7
	0,5	-	±5,5	±3,1	±2,4
Пределы допускаемой погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации					
Номер ИИК	cos φ	$\delta_{1(2)} \%Q, I_{1(2)} \% < I_{изм} \leq I_5 \%$	$\delta_5 \%Q, I_5 \% < I_{изм} \leq I_{20} \%$	$\delta_{20} \%Q, I_{20} \% < I_{изм} \leq I_{100} \%$	$\delta_{100} \%Q, I_{100} \% < I_{изм} \leq I_{120} \%$
1-19 сч. - 0,5; ТТ - 0,5; ТН - 0,5	0,5	-	±3,5	±2,3	±2,1
	0,8	-	±5,2	±3,1	±2,5
20-21 сч. - 1,0; ТТ-0,5; ТН-нет	0,5	-	±3,7	±3,1	±3,0
	0,8	-	±5,2	±3,7	±3,3

**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 (0,9 ÷ 1,1) Uном; ток (0,05 ÷ 1,2) Iном;
  - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.

4. Рабочие условия:

- параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,04) Uном; ток (0,05÷ 1,2) Iном; cosφ = 0,8 инд.;
- допускаяемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до плюс 70 °С, для счетчиков от минус 40 до плюс 60 °С; для сервера от плюс 10 до плюс 40 °С;

5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии и СЭТ-4ТМ.03М.09 по ГОСТ 52323-2005 в режиме измерения активной и ГОСТ 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 5 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1 и 2. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «Холдинговая компания «Сибирский цемент» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- счетчик электроэнергии СЭТ-4ТМ.03– среднее время наработки на отказ не менее T = 90000 часов среднее время восстановления работоспособности не более 2 часов;
- счетчик электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М.09– среднее время наработки на отказ не менее T = 140000 часов среднее время восстановления работоспособности не более 2 часов;
- сервер – среднее время наработки на отказ не менее T = 60000 часов, среднее время восстановления работоспособности tw = 1ч.

Надежность системных решений:

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;

Регистрация событий:

- в журнале событий счетчика:
  - 1) параметрирования;
  - 2) пропадания напряжения;
  - 3) коррекция времени в счетчике;

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - 1) электросчетчика;
  - 2) промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - 3) испытательной коробки;
  - 4) сервера
- наличие защиты на программном уровне:
  - 1) результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
  - 2) установка пароля на счетчик;
  - 3) установка пароля на сервер.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 100 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;

- ИВК - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений - за весь срок эксплуатации системы.

## **МЕСТО И СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ЗНАКА УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

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

## **КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ**

Комплектность АИИС КУЭ 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) «Сибирский цемент» на предприятиях ООО «Красноярский цемент» и ООО «Волна». Методика поверки». МП-850/446-2010 утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в сентябре 2010 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;
- СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- СЭТ-4ТМ.03М.09 - по методике поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1 согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 04 декабря 2007 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04.

Межповерочный интервал - 4 года.

## **СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКАХ (МЕТОДАХ) ИЗМЕРЕНИЙ**

Измерения производятся в соответствии с документом «Методика (Метод) измерения количества электрической энергии (мощности) с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «Сибирский цемент» на предприятиях ООО «Красноярский цемент» и ООО «Волна». 12.2009.КРЦТ -АУ.МИ

## **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).

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.

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

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

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Холдинговая компания «Сибирский цемент»

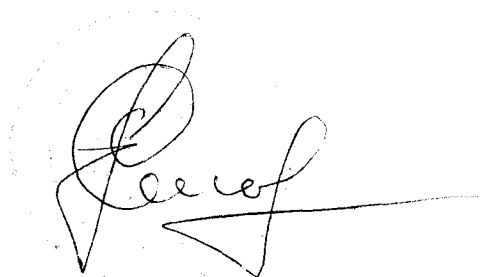
Почтовый адрес: 65000 г. Кемерово, ул. Карболитовская, 1 корп. 215

Тел.: (3842) 496-310

Факс: (3842) 496-330

E-mail: [info@sibcem.ru](mailto:info@sibcem.ru)

Исполнительный вице-президент  
Соколов С.В.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sokolov', with a long horizontal stroke extending to the right. The signature is enclosed within a faint, circular dotted border.