



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2009 г.

<p>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ОАО «Лафарж цемент» («Воскресенскцемент»)</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>40911-09</u></p>
--	--

Изготовлена ООО «Техносоюз» (г. Москва) для коммерческого учета электроэнергии на филиале ОАО «Лафарж цемент» («Воскресенскцемент») по проектной документации ООО «Техносоюз», согласованной с ОАО «АТС», заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии филиала ОАО «Лафарж цемент» («Воскресенскцемент») (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами филиала ОАО «Лафарж цемент» («Воскресенскцемент»); сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

АИИС КУЭ 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, 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, 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).

ОПИСАНИЕ

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительные трансформаторы тока (ТТ) классов точности 0,5 и 1,0 по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983, счётчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ-4ТМ.02 и СЭТ-4ТМ.03 классов точности 0,5S по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии и 0,5 и 1,0 по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1 (34 измерительных каналов).

2-й уровень – устройство сбора и передачи данных (УСПД) на базе «ЭКОМ-3000».

3-й уровень – информационно-измерительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО).

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуют в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по проводным линиям на третий уровень системы (сервер БД).

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН и алгоритмов расчёта потерь в элементах сети при установке приборов учёта не на границе сетей, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД, через основной или резервные каналы связи сетей провайдеров Интернет.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени, включающей в себя приемник сигналов точного времени, который входит в состав УСПД «ЭКОМ-3000». Время УСПД синхронизировано со временем приемника, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1 с. УСПД осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени сервера БД со временем УСПД «ЭКОМ-3000» и корректировка времени выполняется при расхождении времени сервера и УСПД ± 3 с. Сличение времени счетчиков с временем УСПД каждые 30 мин, при расхождении времени счетчиков с временем УСПД ± 2 с выполняется корректировка, но не чаще чем раз в сутки. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1. Метрологические характеристики ИК

Номер точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	П/ст № 154 Фидер 1	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 №2230 №11256	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №5161 №3462 №11198	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030014	ЭКОМ-3000 №05092473	Активная,	± 1,2	± 3,3
				реактивная		± 2,6	± 4,6	
2	П/ст № 154 Фидер 2	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 №7885 №2243	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №189882 №190976 №190933	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030072		Активная,	± 1,2	± 3,3
				реактивная		± 2,6	± 4,6	
3	П/ст № 154 Фидер 3	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 №8853 №7478	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №189882 №190976 №190933	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030068		Активная,	± 1,2	± 3,3
				реактивная		± 2,6	± 4,6	
4	П/ст № 154 Фидер 4	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 №8119 №2246	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №189882 №190976 №190933	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030026		Активная,	± 1,2	± 3,3
				реактивная		± 2,6	± 4,6	
5	П/ст № 154 Фидер 6	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 1500/5 №311 №2246	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №5161 №3462 №11198	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030104	Активная,	± 1,2	± 3,3	
				реактивная	± 2,6	± 4,6		
6	П/ст № 154 Фидер 8	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 №2226 №2136	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №5161 №3462 №11198	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030077	Активная,	± 1,2	± 3,3	
				реактивная	± 2,6	± 4,6		
7	П/ст № 154 Фидер 11а	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №3678 №3965	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №5161 №3462 №11198	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030050	Активная,	± 1,2	± 3,3	
				реактивная	± 2,6	± 4,6		
8	П/ст № 154 Фидер 11б	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №6163 №270	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №5161 №3462 №11198	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030055	Активная,	± 1,2	± 3,3	
				реактивная	± 2,6	± 4,6		

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
9	П/ст № 154 Фидер 12а	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №3774 №3772	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №5161 №3462 №11198	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030126	ЭКОМ- 3000 №05092473	Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,6	± 3,3 ± 4,6
10	П/ст № 154 Фидер 12б	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №14 №3776	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №5161 №3462 №11198	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030018		Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,6	± 3,3 ± 4,6
11	П/ст № 154 Фидер 16а	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №19 №324	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №189882 №190976 №190933	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030092		Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,6	± 3,3 ± 4,6
12	П/ст № 154 Фидер 16б	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №6524 №329	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №189882 №190976 №190933	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030065		Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,6	± 3,3 ± 4,6
13	П/ст № 154 Фидер 18а	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №84 №3679	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №189882 №190976 №190933	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030078		Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,6	± 3,3 ± 4,6
14	П/ст № 154 Фидер 18б	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №3675 №6159	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №189882 №190976 №190933	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030063		Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,6	± 3,3 ± 4,6
15	П/ст № 154 Фидер 19а	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №2294 №20	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №189882 №190976 №190933	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030020		Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,6	± 3,3 ± 4,6
16	П/ст № 154 Фидер 19б	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №325 №21	НОМ-6 Кл. т. 0,5 6000/100 №189882 №190976 №190933	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030083		Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,6	± 3,3 ± 4,6
17	П/ст № 113 Ввод 1	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5 2000/5 №1082 №1109 №838	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №192	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030053		Активная, реактивная	± 1,2 ± 2,6	± 3,3 ± 4,6

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
18	П/ст № 113 Ввод 2	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5 2000/5 №1111 №1110 №1080	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №187	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030048	ЭКОМ-3000 №05092473	Активная,	± 1,2	± 3,3
				реактивная		± 2,6	± 4,6	
19	П/ст № 113 Фидер 2	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №45926 №47682	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №187	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030012		Активная,	± 1,2	± 3,3
				реактивная		± 2,6	± 4,6	
20	П/ст № 113 Фидер 20	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №8493 №8429	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №192	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №05030064		Активная,	± 1,2	± 3,3
				реактивная		± 2,6	± 4,6	
21	П/ст № 113 Фидер 4	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №331 №15	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №187	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №11061735		Активная,	± 1,2	± 3,3
				реактивная		± 2,6	± 4,6	
22	П/ст № 113 Фидер 11	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №205 №2292	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №192	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №11026145		Активная,	± 1,2	± 3,3
				реактивная		± 2,6	± 4,6	
23	П/ст № 113 Фидер 15	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 №46013 №54690	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №192	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №12020010	Активная,	± 1,2	± 3,3	
				реактивная	± 2,6	± 4,6		
24	П/ст № 113 ТСН-1	Т-0,66 Кл. т. 1,0 200/5 №14437 №14401 №34481	----	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №11020091	Активная,	± 1,6	± 5,7	
				реактивная	± 4,1	± 8,5		
25	П/ст № 113 ТСН-2	Т-0,66 Кл. т. 1,0 200/5 №28396 №28073 №28115	----	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл. т. 0,5s/0,5 №12020107	Активная,	± 1,6	± 5,7	
				реактивная	± 4,1	± 8,5		
26	П/ст № 608 Фидер 17	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №56355 №62232	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №7404	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5s/1,0 №0106080395	Активная,	± 1,2	± 3,3	
				реактивная	± 2,8	± 5,2		
27	П/ст № 608 Фидер 11	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 №52291 №52296	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №7404	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5s/1,0 №0106081907	Активная,	± 1,2	± 3,3	
				реактивная	± 2,8	± 5,2		

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
28	П/ст № 608 Фидер 13	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 №45037 №45027	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №7404	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5s/1,0 №0106083134	ЭКОМ- 3000 №05092473	Активная,	± 1,2	± 3,3
						реактивная	± 2,8	± 5,2
29	П/ст № 608 Фидер 14	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 №144 №54803	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №7404	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5s/1,0 №0106082702		Активная,	± 1,2	± 3,3
						реактивная	± 2,8	± 5,2
30	П/ст № 608 Фидер 23	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 300/5 №46264 №46266	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №7421	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5s/1,0 №0106082239		Активная,	± 1,2	± 3,3
						реактивная	± 2,8	± 5,2
31	П/ст № 608 Фидер 21	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 №11909 №63179	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №7421	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5s/1,0 №0106082699		Активная,	± 1,2	± 3,3
						реактивная	± 2,8	± 5,2
32	П/ст № 608 Фидер 24	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 №54788 №142	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №7421	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5s/1,0 №0106082327	Активная,	± 1,2	± 3,3	
					реактивная	± 2,8	± 5,2	
33	П/ст № 608 Фидер 22	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 600/5 №45680 №46497	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №7421	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5s/1,0 №0106082626	Активная,	± 1,2	± 3,3	
					реактивная	± 2,8	± 5,2	
34	П/ст № 608 Фидер 27	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 400/5 №49484 №48431	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 №7421	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5s/1,0 №0106081939	Активная,	± 1,2	± 3,3	
					реактивная	± 2,8	± 5,2	

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 (0,98 ÷ 1,02) Uном; ток (1 ÷ 1,2) Iном, cosφ = 0,9 инд.;
температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия:
параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Uном; ток (0,05 ÷ 1,2) Iном; 0,5 инд. ≤ cosφ ≤ 0,8 емк.
допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до + 70 °С,
для счетчиков от минус 40 до + 70 °С; для УСПД от минус 10 до + 50 °С, для сервера от + 15 до + 35 °С;
5. Погрешность в рабочих условиях указана для cosφ = 0,8 инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 °С до + 40 °С;
6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик – среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- УСПД среднее время наработки на отказ не менее $T = 75000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 0,5$ ч;
- сервер – среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч.

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергетики организацию с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
 - выключение и включение УСПД.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика,
 - УСПД,
 - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 100 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - 60 сут (функция

автоматизирована); сохранение информации при отключении питания – 10 лет;

– Сервер БД - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ОАО «Лафарж цемент» («Воскресенскцемент»).

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ОАО «Лафарж цемент» («Воскресенскцемент») 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 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ОАО «Лафарж цемент» («Воскресенскцемент»). Измерительные каналы. Методика поверки», согласованным с ВНИИМС в июне 2009 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;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки «Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03. Методика поверки» ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.02 – по методике поверки «Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.02. Методика поверки» ИЛГШ.411152.087 РЭ1;
- УСПД «ЭКОМ-3000» – по методике поверки МП 26-262-99.

Приемник сигналов точного времени от системы спутникового времени.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
- ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала ОАО «Лафарж цемент» («Воскресенскцемент») утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Техносоюз»

адрес: 107113, г. Москва, Сокольническая площадь, д. 4 А

тел.(495) 540-67-78,

факс (495) 648-39-34

С документом ознакомлен

Генеральный директор ООО «Техносоюз»



Р.Р. Хакимов