



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»

Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

« 10 » декабря 2007 г.

**Система автоматизированная
информационно - измерительная
коммерческого учета электроэнергии
(АИИС КУЭ)
ОАО «Щуровский цемент»**

Внесена в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 36512-07

Изготовлена ОАО «НСК «ЭРЭМ» по проектной документации ЩЦ.411711.020, согласованной с ОАО «Щуровский цемент», заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно - измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Щуровский цемент» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами завода, сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов со смежными организациями и оперативного управления потреблением и выработкой электроэнергии.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-ти 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 результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в смежные организации результатов измерений с использованием электронно-цифровой подписи;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных, хранящихся в АИИС КУЭ 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 информационно-измерительную систему.

1-й уровень – ИИК (информационно-измерительный комплекс) – включает в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 7746 и ГОСТ 1983 соответственно, счётчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 класса точности 0,2S/0,5 (15 шт.) и СЭТ-4ТМ.02.2 класса точности 0,5S/1,0 (12 шт.) по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии и по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах (присоединениях), указанных в таблице 1 (27 измерительных каналов).

2-й уровень – ИВКЭ (информационно-вычислительный комплекс электростановки) – включает в себя одно устройство сбора и передачи данных (УСПД) на базе «ЭКОМ-3000».

3-й уровень - ИВК (информационно-вычислительный комплекс), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер АИИС КУЭ, автоматизированное рабочее место персонала (АРМ) на базе ЭВМ IBM PC и программное обеспечение (ПО).

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня. Аналоговые сигналы переменного тока с выходов измерительных трансформаторов поступают на входы счетчиков электроэнергии. Счетчики преобразуют мгновенные значения входных сигналов в цифровой код. Микропроцессором счетчика вычисляется активная и реактивная электроэнергия за установленные интервалы времени, а также активная и реактивная мощность. Счетчики снабжены отсчетными устройствами и цифровыми выходами. Информация сохраняется в энергонезависимой памяти. По запросу с верхнего уровня измерительная информация поступает в цифровом виде по проводным линиям связи на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы (сервер АИИС КУЭ и АРМ).

Используемое программное обеспечение позволяет производить сбор данных с УСПД, обработку, хранение полученных данных на жёстких дисках сервера, осуществлять передачу данных в смежные системы, в том числе в ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС», НП «АТС», отображать с помощью АРМ эти данные в наглядной форме (таблицы, графики), вести оперативный контроль средней (получасовой) мощности, дифференцированной по времени суток, выводить полученную информацию на печать.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). GPS-приемник входит в состав УСПД «ЭКОМ-3000». Время УСПД синхронизировано со временем приемника, сличение один раз в сутки, погрешность синхронизации $\pm 0,1$ с. УСПД осуществляет коррекцию времени сервера и счетчиков. Сличение времени сервера БД со временем УСПД

«ЭКОМ-3000» осуществляется каждые 30 мин, и корректировка времени выполняется при расхождении времени сервера и УСПД ± 1 с. Корректировка времени счетчиков выполняется один раз в сутки при расхождении со временем УСПД ± 3 с. 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		Погрешность в нормальных условиях, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	ОАО «МОЭСК», ПС № 495 «Щурово», КРУН-6 кВ, фид. 8	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 5635 Зав. № 14942	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 9873	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0109051074	ЭКОМ- 3000 № 10061484	Активная, реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 1,7$ $\pm 2,5$
2	ОАО «МОЭСК», ПС № 495 «Щурово», КРУН-6 кВ, фид. 9	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 5637 Зав. № 7552	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 9873	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0109057044		Активная, реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 1,7$ $\pm 2,5$
3	ОАО «МОЭСК», ПС № 495 «Щурово», КРУН-6 кВ, фид. 18	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 47514 Зав. № 47494	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № РТЕП	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0107061147		Активная, реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 1,7$ $\pm 2,5$
4	ОАО «МОЭСК», ПС № 495 «Щурово», КРУН-6 кВ, фид. 19	ТПОЛ-10 600/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 47941 Зав. № 47376	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № РТЕП	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0109051032		Активная, реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 1,7$ $\pm 2,5$
5	ОАО «МОЭСК», ПС № 495 «Щурово», КРУН-6 кВ, фид. 20	ТПОЛ-10 150/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 47530 Зав. № 7975	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № РТЕП	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108055056		Активная, реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 1,7$ $\pm 2,5$
6	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 735 «Сосны», секция №1, ввод №1, РУ-6 кВ, яч. 4	ТПОЛ-10 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 9345 Зав. № 14003	НАМИ-10- 95-УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 1052	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106067036		Активная, реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 1,7$ $\pm 2,5$
7	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 735 «Сосны», секция № 2, ввод № 2 РУ-6 кВ, яч. 35	ТПОЛ-10 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 996 Зав. № 6678	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 7900	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106067037		Активная, реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 1,7$ $\pm 2,5$
8	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 735 «Сосны», секция № 3, ввод № 3 РУ-6 кВ, яч. 14	ТПОЛ-10 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 12074 Зав. № 12077 Зав. № 12071	НАМИ-10- 95-УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 1041	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0107061055		Активная, реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 1,7$ $\pm 2,5$
9	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 735 «Сосны», секция № 4, ввод № 4 РУ-6 кВ, яч. 27	ТПОЛ-10 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 7640 Зав. № 13719 Зав. № 17231	НАМИ-10- 95-УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 1049	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106066168		Активная, реактивная	$\pm 1,1$ $\pm 2,6$	$\pm 1,7$ $\pm 2,5$

Номер точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Погрешность в нормальных условиях, %	Погрешность в рабочих условиях, %
10	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 735 «Сосны», РУ-6 кВ, секция № 5 ввод № 5, яч. 52	ТПОЛ-10 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 6780 Зав. № 9887 Зав. № 6860	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 984	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0107061175	ЭКОМ- 3000 № 10061484	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 1,7 ± 2,5
11	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 735 «Сосны», РУ-6 кВ, фид. 21 ДРСУ	ТПЛ-10 200/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 28494 Зав. № 29264	НАМИ-10-95-УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 1041	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0107060057		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 1,7 ± 2,5
12	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 735 «Сосны», РУ-6 кВ, фид. 22 КБМ	ТПЛ-10 300/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 45229 Зав. № 45201	НАМИ-10-95-УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 1041	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0107061076		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 1,7 ± 2,5
13	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 735 «Сосны», РУ-6 кВ, фид. 37 Ларцевы Поляны	ТПЛ-10 400/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 40672 Зав. № 40640	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 7900	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0101060212		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 1,7 ± 2,5
14	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 735 «Сосны», РУ-6 кВ, фид. 49 МУП Коломенские сети	ТПЛ-10 200/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 61315 Зав. № 6782	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 984	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0106068002		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 1,7 ± 2,5
15	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 735 «Сосны», РУ-6 кВ, фид. 53 КБМ	ТПЛ-10 300/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 92262 Зав. № 92251	НТМИ-6-66 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 984	СЭТ 4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 0107060184		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 1,7 ± 2,5
16	ОАО ОКБ «Кристалл» КТП-1, б/о Нептун РУ-0,4 кВ	Т-0,66 200/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 129014 Зав. № 129120 Зав. № 128855	-	СЭТ 4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 08060200		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 1,7 ± 2,7
17	ОАО «Щуровский цемент», КТП 20, РУ-0,4 кВ, Участок Цемремонта	Т-0,66 200/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 66550 Зав. № 64336 Зав. № 22945	-	СЭТ 4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 04060979		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 1,7 ± 2,7
18	ОАО «Щуровский цемент», ПС 3, РУ-0,4 кВ, Гараж Цемремонта	Т-0,66 100/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 19782 Зав. № 59563 Зав. № 54424	-	СЭТ 4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 04060994		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 1,7 ± 2,7
19	ОАО «Щуровский цемент», КТП «Га- раж», РУ-0,4 кВ, Склад УКС-7	Т-0,66 100/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 34995 Зав. № 83 Зав. № 20232	-	СЭТ 4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 04061153		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 1,7 ± 2,7
20	ОАО «Щуровский цемент», КТП «Шла- ковый тупик», РУ-0,4 кВ, ППЖТ- Шлаковый тупик	Т-0,66 400/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 88475 Зав. № 91872 Зав. № 91033	-	СЭТ 4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 04061097	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 1,7 ± 2,7	

Номер точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Погрешность в нормальных условиях, %	Погрешность в рабочих условиях, %
21	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 1, РУ-0,4 кВ, ППЖТ-Депо	Т-0,66 50/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 94512 Зав. № 23960 Зав. № 22512	-	СЭТ 4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 04061036	ЭКОМ- 3000 № 10061484	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 1,7 ± 2,7
22	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 1, ППЖТ-3,4 пост	Т-0,66 50/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 79916 Зав. № 75501 Зав. № 79918	-	СЭТ 4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 04061080		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 1,7 ± 2,7
23	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 3, РУ-0,4 кВ, ППЖТ-мастерская	Т-0,66 50/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 22142 Зав. № 22243 Зав. № 21813	-	СЭТ 4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 04060960		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 1,7 ± 2,7
24	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 1, «Союзвзрывпром»	Т-0,66 50/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 99457 Зав. № 00193 Зав. № 08684	-	СЭТ 4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 04061053		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 1,7 ± 2,7
25	ОАО «Щуровский цемент», ПС № 1, РУ-0,4 кВ, Магазин Зейналов	Т-0,66 100/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 99648 Зав. № 99471 Зав. № 99757	-	СЭТ 4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 04061122		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 1,7 ± 2,7
26	ОАО «Щуровский цемент», «Заводоуправление», Шкаф учета-0,4 кВ, АТС-РУС	Т-0,66 50/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 3806 Зав. № 22134 Зав. № 22282	-	СЭТ 4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 04061228		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 1,7 ± 2,7
27	ОАО «Щуровский цемент», КТП «Карьер», РУ-0,4 кВ, Склад взрывчатых веществ	Т-0,66 150/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 127982 Зав. № 128159 Зав. № 128220	-	СЭТ 4ТМ.02.2 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 04061076		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 1,7 ± 2,7

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. Допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 °С до плюс 60 °С, для счетчиков СЭТ-4ТМ.03 от минус 40 °С до плюс 60 °С, СЭТ-4ТМ.02.2 от минус 40 °С до плюс 55 °С, для УСПД от минус 10 °С до плюс 50 °С;
4. Нормальные условия:
 - параметры сети: напряжение (0,98 ÷ 1,02) Уном; ток (1 ÷ 1,2) Ином, cosφ от 0,5 инд до 0,8 емк;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С;
5. Рабочие условия:
 - параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Уном; ток (0,2 ÷ 1,0) Ином, cosφ = 0,8 инд.;
 - допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 30 °С до плюс 35 °С, для счетчиков СЭТ-4ТМ.03 и СЭТ-4ТМ.02.2 от плюс 10 °С до плюс 35 °С, для УСПД от плюс 10 °С до плюс 35 °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 на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на одно-

типный утвержденного типа. Допускается замена счетчиков электрической энергии на аналогичные с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик (параметры надежности $T_o = 90\ 000$ час, $t_b = 7$ суток);
- УСПД (параметры надежности $T_o = 75\ 000$ час, $t_b = 24$ ч.);
- сервер (параметры надежности $K_T = 0,99$, $t_b = 1$ ч.).

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью устройства АВР и двух независимых источников питания с возможностью автоматического переключения с одного источника на другой и обратно;
- резервирование питания электросчетчиков;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в энергоснабжающую организацию по коммутируемой телефонной линии и сотовой связи, смежным системам посредством электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - факты параметрирования;
 - попытки несанкционированного доступа;
 - связи со счетчиком, приведшие к каким-либо изменениям данных;
 - факты коррекции времени (изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени);
 - отклонения напряжения в измерительных цепях от заданных пределов;
 - отсутствие напряжения при наличии тока в измерительных цепях;
 - пропадание напряжения.
- журнал УСПД:
 - факты параметрирования;
 - факты пропадания напряжения;
 - факты коррекции времени - изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени;
 - ввод расчётных коэффициентов измерительных каналов (коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов тока и напряжения);
 - ввод/изменение групп измерительных каналов учёта электроэнергии для расчёта агрегированных значений электроэнергии по группам точек измерений;
 - установка текущих значений времени и даты;
 - попытки несанкционированного доступа;
 - факты связи с УСПД, приведшие к каким-либо изменениям данных;
 - перезапуски УСПД (при пропадании напряжения, зацикливании и т.п.);
 - отключение питания.

Организационные решения:

- наличие эксплуатационной документации.

Защищённость применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- наличие защиты на программном уровне:
 - информации:
 - при передаче;
 - результатов измерений (возможность использования электронной цифровой подписи);
 - при параметрировании:
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на УСПД;
 - установка пароля на сервер;
 - конфигурирование и настройка параметров АИИС.

Возможность проведения измерений следующих величин:

- приращений активной электроэнергии;
- приращений реактивной электроэнергии;
- времени и интервалов времени;

Возможность коррекции времени в:

- электросчётчиках (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-ти минутных приращений (функция автоматизирована);
- сбора:
 - 1 раз в сутки (функция автоматизирована);

Возможность предоставления информации о результатах измерения:

- в энергоснабжающую организацию (ОАО «Мосэнергосбыт») по выделенной телефонной линии через модем Zyxel 336 E+ (основной канал связи), по сотовой связи с использованием терминала сотовой связи Siemens TC 35 terminal (резервный канал связи);

- в ИАСУ КУ с использованием сети Internet (в автоматическом режиме) и сотовой связи с использованием терминала Siemens TC 35 terminal;
- в филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» - Московское РДУ с использованием сети Internet (в автоматическом режиме) и сотовой связи с использованием терминала сотовой связи Siemens TC 35 terminal;

Глубина хранения информации (профиля):

- электросчетчик имеет энергонезависимую память для хранения профиля нагрузки с установленным интервалом, данных по активной и реактивной электроэнергии с нарастающим итогом за прошедший месяц, а также запрограммированных параметров (функция автоматизирована);
- УСПД – хранение суточных данных о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 100 суток (функция автоматизирована); сохранение информации при отключении питания – 10 лет.
- ИВК - хранение результатов измерений, состояний средств измерений - за весь срок эксплуатации системы (функция автоматизирована).

Синхронизация времени с использованием модуля GPS (функция автоматизирована).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

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 «Система автоматизированная информационно - измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Щуровский цемент». Измерительные каналы. Методика поверки», согласованной с ВНИИМС в ноябре 2007 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.02 – по методике поверки ИЛГШ.411152.087 РЭ1;
- УСПД «ЭКМ-3000М» – по методике поверки МП 26-262-99.

Радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы точного 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) ОАО «Щуровский цемент» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

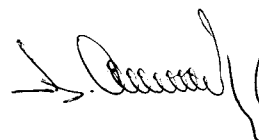
Изготовитель: ОАО «НСК «ЭРЭМ»

125468 г. Москва, Ленинградский проспект, д. 55.

Телефон: (495) 509-18-83

Факс: (495) 509-18-83

Технический директор ОАО «НСК «ЭРЭМ»



В.Г. Семенов

Руководитель службы ремонтов
ОАО «Щуровский цемент»



В.Баутиста