

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

16» ноября 2006 г.

<p>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Синарский трубный завод»</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>33141-06</u></p>
--	---

Изготовлена ООО «НПФ «Прософт-Е» (г. Екатеринбург) для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Синарский трубный завод» по проектной документации ООО «НПФ «Прософт-Е», согласованной с НП «АТС», заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматическое измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, среднеинтервальной мощности;
- периодический (1 раз в полчаса, час, сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени состояния средств измерений и результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- автоматическое сохранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- 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 хранящихся в АИИС КУЭ данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- автоматическое ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

ОПИСАНИЕ

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5 и 0,5 S по ГОСТ 7746, напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983 и счётчики активной и реактивной электроэнергии ЕвроАльфа классов точности 0,5S по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии и 0,5 по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1 (33 точки измерений).

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 вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по проводным линиям на третий уровень системы (сервер БД), а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД, по коммутируемым телефонным линиям или сотовой связи через интернет–провайдера.

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 с временем приемника, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1 с. УСПД осуществляет коррекцию времени сервера и счетчиков. Сличение времени сервера БД с временем УСПД «ЭКОМ 3000» осуществляется каждые 2 мин, и корректировка времени выполняется при расхождении времени сервера и УСПД ± 4 с. Сличение времени счетчиков ЕвроАльфа с временем УСПД каждые 30 мин, корректировка времени счетчиков при расхождении со временем УСПД ± 4 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 измерения и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
ПС Генераторная Т-1	ТЛШ-10 2000/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1921 Зав.№ 1922	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5449 Зав.№ 5359	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128911	ЭКОМ-3000 Зав.№ 05060558	Активная, реактивная	±1,2 ±2,6	±3,4 ±4,9
ПС Генераторная Т-2	ТЛШ-10 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1910 Зав.№ 1919	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8371 Зав.№ 1147	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128938				
ПС Генераторная ф.2"РСК"	ТОЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1846 Зав.№ 1850	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5449 Зав.№ 5359	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128917				
ПС Генераторная ф.4"РСК"	ТОЛ-10 150/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1865 Зав.№ 1862	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5449 Зав.№ 5359	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128933				
ПС Генераторная ф.15"РСК"	ТОЛ-10 150/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1869 Зав.№ 1871	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8371 Зав.№ 1147	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128914				
ПС Генераторная ф.20"РСК"	ТОЛ-10 150/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1896 Зав.№ 1864	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8371 Зав.№ 1147	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128927				
ПС Волоочильная. Ввод 1 от Т1	ТЛШ-10 3000/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1799 Зав.№ 1900	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 7468	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128919				
ПС Волоочильная Ввод 2 от Т1	ТЛШ-10 3000/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1785 Зав.№ 1756	ЗНОЛ.06 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 14822 Зав.№ 14816 Зав.№ 14821	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128936				
ПС Волоочильная Ввод 3 от Т2	ТЛШ-10 3000/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1784 Зав.№ 1817	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 15622 Зав.№ 14442 Зав.№ 15193	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128910				
ПС Волоочильная Ввод 4 от Т2	ТЛШ-10 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1920 Зав.№ 1918	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1255	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128921				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерения и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
ПС Воло- чильная Ф.№16	ТОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1946 Зав.№ 1945	ЗНОЛ.06 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 14822 Зав.№ 14816 Зав.№ 14821	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128934	ЭКОМ-3000 Зав.№ 05060558	Активная, реактивная	±1,2	±3,4
ПС Воло- чильная Ф.№25	ТОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1944 Зав.№ 1941	ЗНОЛ.06 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 15622 Зав.№ 14442 Зав.№ 15193	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128912				
ПС Калибро- вочная Ввод 1 от Т2	ТЛШ-10 3000/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1783 Зав.№ 1902	ЗНОЛ.06-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2011 Зав.№ 1961 Зав.№ 2010	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128937				
ПС Калибро- вочная Ввод 2 от Т2	ТЛШ-10 3000/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1901 Зав.№ 1448	ЗНОЛ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1884 Зав.№ 2083 Зав.№ 1876	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128906				
ПС Калибро- вочная Ввод 3 от Т1	ТЛШ-10 3000/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1442 Зав.№ 1443	ЗНОЛ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3751 Зав.№ 3787 Зав.№ 3788	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128939				
ПС Калибро- вочная Ввод 4 от Т1	ТЛШ-10 3000/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1449 Зав.№ 1444	ЗНОЛ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3718 Зав.№ 3723 Зав.№ 3778	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128905				
ПС Кисло- родная Ф.№6"РСК"	ТПЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12188 Зав.№ 8321	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 16	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128935		Активная, реактивная	±1,2 ±2,6	±3,3 ±4,6
ПС Кисло- родная Ф.№12"Втормет"	ТОЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1830 Зав.№ 2021	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1886	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128913		Активная, реактивная	±1,2 ±2,6	±3,4 ±4,9
ПС Кисло- родная Ф.№13"РСК"	ТПЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 41758 Зав.№ 41755	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1886	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128923		Активная, реактивная	±1,2 ±2,6	±3,3 ±4,6
Цех В-2 РУ-6кВ Ф.№15	ТОЛ-10 150/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1867 Зав.№ 1875	НАМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 302	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01128932		Активная, реактивная	±1,2 ±2,6	±3,4 ±4,9

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерения и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
Цех В-2 РУ-6кВ Ф.№18	ТПЛ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 78941 Зав. № 78842	НАМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 302	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01128930	ЭКОМ-3000 Зав.№ 05060558	Активная, реактивная	±1,2 ±2,6	±3,3 ±4,6
Цех В-2 РУ-6кВ Ф.№27	ТПЛ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 5839 Зав. № 5843	НАМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 306	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01128929				
ПС "ЗРМО" Ф.№5	ТОЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1810 Зав. № 1854	ЗНОЛ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 14132 Зав. № 15638 Зав. № 14818	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01128909				
ПС "ЗРМО" Ф.№19	ТОЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1860 Зав. № 2023	ЗНОЛ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 14814 Зав. № 15632 Зав. № 14830	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01128915				
ТП-34А Ф.№2	ТОЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1984 Зав. № 1609	ЗНОЛ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 5045 Зав. № 5041 Зав. № 5043	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01128931				
ТП-45 "Исеть" Ф.№4	ТОЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1844 Зав. № 1851	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 12260 Зав. № 12227	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01128922				
ТП-45 "Исеть" Ф.№14	ТОЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1856 Зав. № 1855	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 456 Зав. № 539	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01128918				
ЦРП-80 Ф.№23	ТОЛ-10 150/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1878 Зав. № 1863	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 557	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01128907				
ЦРП-80 Ф.№3	ТОЛ-10 150/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1897 Зав. № 1866	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 320	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01128916				
ТП-82 Ф.№10	ТОЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 1942 Зав. № 1948	ЗНОЛ.06 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 14815 Зав. № 15192 Зав. № 14820	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01128924				

Окончание таблицы 1

Номер точки измерения и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
ТП-82 Ф.№4	ТОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1947 Зав.№ 1949	ЗНОЛ.06 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 14727 Зав.№ 148211 Зав.№ 14813	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01128928	ЭКОМ-3000 Зав.№ 05060558	Активная, реактивная	±1,2 ±2,6	±3,4 ±4,9
ТП-82 Ф.№7	ТОЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 2022 Зав.№ 1811	ЗНОЛ.06 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 14815 Зав.№ 15192 Зав.№ 14820	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01128925				
ТП-82 Ф.№8	ТОЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1852 Зав.№ 1808	ЗНОЛ.06 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 14815 Зав.№ 15192 Зав.№ 14820	EA05RALX-P3B-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01128908				

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) Уном; ток (1 ÷ 1,2) Ином, cosφ = 0,9 инд.;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия:
 - параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Уном; ток (0,02 ÷ 1,2) Ином;
 - допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до + 70°С, для счетчиков от минус 20 до +55 °С; для УСПД от минус 10 до +50 °С; и сервера от + 15 до + 35 °С;
5. Погрешность в рабочих условиях указана для cosφ = 0,8 инд. и температура окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от + 15 до + 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 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 $T = 55000$ 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 $T = 50000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 1$ ч.

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии 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 117 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 - 45 сут (функция автоматизирована); сохранение информации при отключении питания – 3 года;
- 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) ОАО «Синарский трубный завод».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Синарский трубный завод» 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 «Синарский трубный завод». Измерительные каналы. Методика поверки», согласованным с ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2006 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;
- ЕвроАльфа – по методике поверки «Многофункциональный счетчик электрической энергии ЕвроАльфа. Методика поверки»;
- УСПД «ЭКОМ 3000» – 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 «Синарский трубный завод» 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: ООО «НПФ «Прософт-Е»

620049, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская 18-314

тел./факс: (343) 376-28-20

Директор департамента САУЭР ООО «НПФ «Прософт-Е»



С.М.Тюков