

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ -  
Зам. директора ФГУП УНИИМ

И.Е.Добровинский

"18" 12 2002 г.

Система контроля и учета электроэнергии автоматизированная «Сухоложсквторцветмет»	Внесена в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>24409-03</u>
--	--

Изготовлена по Техническому заданию ПЕ1.301.034 ТЗ ООО «Прософт-Системс», заводской № 01.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система контроля и учета электроэнергии автоматизированная «Сухоложсквторцветмет» (далее АСКУЭ), установленная на ОАО «Сухоложский завод вторичных цветных металлов», предназначена для измерения количества электрической энергии, автоматизированного сбора, накопления и обработки измерительной информации о потреблении электрической энергии и мощности.

Область применения АСКУЭ– контроль и учет электрической энергии и мощности на ОАО «Сухоложсквторцветмет».

### ОПИСАНИЕ

АСКУЭ построена на базе сертифицированных средств: счетчиков активной и реактивной электрической энергии с импульсным выходом и программно-технического комплекса (ПТК) «ЭКОМ» на базе устройства сбора и передачи данных (УСПД) «ЭКОМ-3000» и персональных компьютеров со специализированным программным обеспечением (ПО).

Информация о потреблении электрической энергии поступает в УСПД «ЭКОМ-3000» со счетчиков электрической энергии по физическим линиям связи в виде токовых импульсов. Измеренные величины хранятся в памяти УСПД и передаются по радиомодему на ПЭВМ.

Измерительные каналы учета электрической энергии формируются путем соединения следующих технических средств:

- трехфазные счетчики электрической энергии типа ЦЭ6805В (ГР № 13547), ЦЭ6811 (ГР № 13886);
- программно-технический комплекс (ПТК) «ЭКОМ» (ГР № 19542) включающий: УСПД «ЭКОМ-3000» (ГР № 17049), ПЭВМ сервер опроса и ПЭВМ АРМ пользователя со специализированным ПО.

АСКУЭ обеспечивает сбор, преобразование, вычисление, хранение и отображение (на экран и печать) следующих данных:

- значения полученной активной и реактивной электрической энергии за каждый месяц, сутки, 30 минут, по каждому измерительному каналу;
- значения усредненной активной и реактивной мощности за каждые 30 минут по каждому измерительному каналу;

- превышение потребления электрической энергии и мощности от договорных величин за сутки и расчетный период времени;

- текущие показания эквивалентов счетных механизмов счетчиков.

Дополнительно в режиме «Оперативный контроль» АСКУЭ обеспечивает измерение, вычисление и отображение (на экран и печать) по запросу оператора в режиме реального времени значения усредненной активной и реактивной мощности за каждые 3 минуты и 30 минут по каждому измерительному каналу.

АСКУЭ обеспечивает обработку накопленных данных и представление их пользователю в удобной для него форме по заранее разработанным шаблонам отчетов.

Для настройки на работу с конкретным оборудованием АСКУЭ обеспечивает ввод необходимой информации по средствам измерений (наименование канала, тип и характеристики счетчиков и т.д.), входящим в состав каналов учета.

Для защиты метрологических характеристик от несанкционированного вмешательства предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным (индивидуальные пароли для защиты файлов и баз данных).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

АСКУЭ обеспечивает сохранность получаемой информации, размещая ее на жестком магнитном диске ПЭВМ. Для размещения годового архива на жестком диске ПЭВМ требуется около 450 МБ свободного дискового пространства.

Диапазон значений результатов измерений, хранящихся в базе данных, соответствует возможностям базы данных SQL Server<sup>TM</sup> фирмы Майкрософт, США. Точность представления результатов измерения – 15 значащих цифр.

Связь УСПД «ЭКОМ-3000» с ПЭВМ осуществляется по радиомодему по протоколу MODBUS-RTU. Достоверность передачи данных соответствует классу I2 ГОСТ Р МЭК 870-5-1-95.

Требования безопасности соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75.

Основные технические характеристики системы приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование технической характеристики	Значение характеристики
1	2
Количество коммерческих каналов учета электроэнергии	10
Интервал задания тарифных зон	30 мин.
Параметры входных токов УСПД «ЭКОМ-3000»	(10 ± 2) мА
Коррекция часов УСПД «ЭКОМ-3000»	Ежедневно
<i>Метрологические характеристики:</i>	
1 Инструментальная погрешность, обусловленная классом точности установленного в канале счетчика электрической энергии	Классы точности: 0.5, 1.0
2 Предел допускаемого значения относительной погрешности счета импульсов от счетчиков электроэнергии за 30 минут	± 0,1 %
3 Предел допускаемого значения относительной погрешности перевода числа импульсов в именованные единицы	± 0,05 %
4 Предел допускаемого значения абсолютной погрешности отсчета текущего времени	± 5 с/сут

Продолжение таблицы 1.

1	2
<b>Электропитание:</b> - УСПД «ЭКОМ-3000» - компьютер	(220+22-33) В, (50±1) Гц согласно ЭД
<b>Потребляемая мощность:</b> - счетчики электрической энергии - УСПД «ЭКОМ-3000» - компьютер	согласно ЭД 25 В·А согласно ЭД
<b>Условия эксплуатации:</b> - диапазон рабочих температур: счётчики электрической энергии УСПД «ЭКОМ-3000» ПЭВМ верхнего уровня - относительная влажность воздуха: счётчики электрической энергии сумматор ПЭВМ верхнего уровня	минус 10 ... +40 °С минус 10 ... +50 °С Согласно ЭД  90 % при 30 °С 90 % при 30 °С Согласно ЭД
<b>Масса:</b> - счётчики электрической энергии - УСПД «ЭКОМ-3000»	согласно ЭД не более 5 кг
<b>Габариты:</b> - счётчики электрической энергии - УСПД «ЭКОМ-3000»	согласно ЭД 369,6х318,6х150 мм
<b>Срок службы</b>	20 лет
<b>Средняя наработка на отказ</b>	55 000 ч

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средства	Шифр	Кол-во, шт.
1	2	3
Счетчики электрической энергии		
ЦЭ6805В	ТУ 4228-011-4697185-97	5
ЦЭ6811	ТУ 25-7565.011-92	5
ПТК «ЭКОМ», включающий:	ТУ 4252-003-50306307-99	1
УСПД «ЭКОМ-3000»	ТУ 4213-001-39917878-97	1
Компьютер-сервер с соответствующим ПО	ПО «Конфигуратор 3000»	1
ПЭВМ АРМ с соответствующим ПО	ПО «Тест 3000»	1
	ПО «Сканер 3000»	
	«АРМ Электроэнергия»	
Преобразователь интерфейса RS-232/RS-485	-	1
Радиомодем с направленной антенной	«Невод-5»	2
Источник бесперебойного питания	UPS	2

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Эксплуатационная документация на АСКУЭ*): Руководство по эксплуатации Паспорт	ПЕ1.301.034.00.РЭ ПЕ1.301.034.00.П	1 комплект
Методика поверки	МП 64-263-2002	1
*) Эксплуатационная документация на компоненты системы входит в комплект поставки этих компонентов.		

## ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с документом «ГСИ. Система контроля и учета электроэнергии автоматизированная «Сухоложсквторцветмет». Методика поверки» МП 64-263-2002, утвержденным ФГУП УНИИМ в декабре 2002 г.

Перечень основного оборудования по поверке:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, ДЛИ 2.721.007 ТО,
- генератор импульсов точной амплитуды Г5-75, 3.269.092 ТО.

Межповерочный интервал 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 30206-94 (МЭК 687-92) «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S). Общие технические условия».

ГОСТ 30207-94 (МЭК 1036-90) «Статические счетчики активной энергии переменного тока электронные (классы точности 1 и 2). Общие технические условия».

Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии ОАО «Сухоложский завод вторичных цветных металлов». Техническое задание ПЕ1.301.034 ТЗ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система контроля и учета электроэнергии автоматизированная «Сухоложсквторцветмет» соответствует требованиям распространяющихся на нее нормативных и технических документов ГОСТ 26035-83, ГОСТ 30206-94, ГОСТ 30207-94 и ПЕ1.301.034 ТЗ.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Прософт-Системс»  
620049, г. Екатеринбург,  
ул. Тургенева, 31а  
тел.: (3432) 49-30-49  
тел./факс: (3432) 49-30-11

Директор ООО «Прософт-Системс»



А.С. Распутин