

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ЦИЭС УНИИМ –  
директор ФГУП УНИИМ  
Леонов В. В.  
« \_\_\_\_\_ 2004г.

Система коммерческого учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Ураласбест» на базе КТС «ТОК-С»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28625-05</u>
--	---

Изготовлена по технической документации ВПП «СТО ЭС», заводской № 01.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система коммерческого учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Ураласбест» на базе КТС «ТОК-С» (АСКУЭ ОАО «Ураласбест») предназначена для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности, а также для обработки, хранения, документирования и визуализации измерительной информации, формирования отчетов по электропотреблению для энергоснабжающей организации.

Область применения АСКУЭ ОАО «Ураласбест» – измерение и коммерческий учет электрической энергии и мощности на ОАО «Ураласбест», г. Асбест, Свердловская область.

## ОПИСАНИЕ

Измерительные каналы (ИК) АСКУЭ ОАО «Ураласбест» коммерческого учета электрической энергии и мощности предназначены для измерения и коммерческого учета и формируются путем соединения следующих технических средств:

- счетчиков электрической энергии с импульсным телеметрическим выходом;
- устройств сбора данных для коммерческого учета энергоресурсов (УСД) «ТОК-С»;
- каналообразующей аппаратуры, обеспечивающей передачу измерительной информации;
- ПЭВМ Центрального пункта опроса АСКУЭ на базе промышленного компьютера, оснащенного операционной системой Windows-95 и специализированным программным обеспечением «Программное обеспечение центрального пункта КТС «ТОК», версия 4.5.

Перечень ИК АСКУЭ ОАО «Ураласбест» с указанием непосредственно номера ИК; наименования измеряемой величины; типа и класса точности счетчиков электрической энергии, а также номера регистрации счетчиков электрической энергии в Государственном реестре средств измерений приведен в таблице 1.

Таблица 1

ИК, №	Измеряемая энергия и мощность	Тип счетчика *)	Класс точности	Государственный реестр, №
К1, К3, К5, К7, К9, К11, К26, К28, К30, К44, К46, К64, К66, К68, К70, К77, К79, К93, К95, К111, К113, К117, К119, К130, К132, К134, К136, К154, К156, К158, К160, К166, К168, К174, К176, К184, К186, К188, К190	Активная прием	ЦЭ6805	0,5	13547
К13, К72, К115, К116		СА4У-И672М**)	2	1090
К121		СА3У-И670М**)	2	1089
К14, К16, К18, К20, К22, К24, К32, К34, К36, К38, К40, К42, К48, К50, К52, К54, К56, К58, К60, К62, К73, К75, К81, К83, К85, К87, К89, К91, К97, К99, К101, К103, К105, К107, К109, К122, К124, К126, К138, К140, К142, К144, К146, К148, К150, К152, К162, К164, К170, К172, К178, К180, К182, К192, К194, К196, К198	Активная отдача	ЦЭ6805	0,5	13547
К128		СА3У-И670Д**)	0,5	2218
К2, К4, К6, К8, К10, К12, К27, К29, К31, К45, К47, К65, К67, К69, К71, К78, К80, К94, К96, К112, К114, К118, К120, К131, К133, К135, К137, К155, К157, К159, К161, К167, К169, К175, К177, К185, К187, К189, К191	Реактивная прием	ЦЭ6811	1	13886
К15, К17, К19, К21, К23, К25, К33, К35, К37, К39, К41, К43, К49, К51, К53, К55, К57, К59, К61, К63, К74, К76, К82, К84, К86, К88, К90, К92, К98, К100, К102, К104, К106, К108, К110, К123, К125, К127, К139, К141, К143, К145, К147, К149, К151, К153, К163, К165, К171, К173, К179, К181, К183, К193, К195, К197, К199	Реактивная отдача	ЦЭ6811	1	13886
К129		СР4У-И673Д**)	1	2220
*) токи и напряжения на входе счетчика электрической энергии формируются с помощью трансформаторов тока по ГОСТ 7746 и трансформаторов напряжения по ГОСТ 1983 класса точности 0,5				
**) счетчик оснащен встроенным устройством формирования импульсов типа УФИ-1В				

Информация о потреблении электрической энергии поступает в УСД «ТОК-С» (зарегистрировано в Государственном реестре средств измерений под № 13923) со счетчиков электрической энергии по физическим линиям связи в виде токовых импульсов, которые переводятся в УСД «ТОК-С» в единицы энергии и мощности.

Измеряемые величины хранятся в памяти УСД «ТОК-С» и передаются в ПЭВМ Центрального пункта опроса АСКУЭ. Для связи каждого УСД «ТОК-С» с ПЭВМ используются основной и резервный каналы связи, в качестве которых применяются:

- выделенный и телефонный каналы;
- выделенный и радио каналы;

— телефонный и радио каналы.

АСКУЭ ОАО «Ураласбест» обеспечивает измерение следующих основных параметров электропотребления: потребление активной и реактивной энергии и мощности за заданные временные интервалы, кратные получасу; максимальные значения усредненной по получасовым интервалам активной и реактивной мощности, потребляемой в часы утреннего и вечернего максимумов (раздельно) за прошедшие сутки и прошедший месяц (за вычетом выходных и праздничных дней); измерения вышеуказанных параметров применительно к собственному потреблению ОАО «Ураласбест» (т.е. за вычетом энергии и мощности, отданных субабонентам).

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

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общее количество ИК АСКУЭ ОАО «Ураласбест»:

- для измерения активной электрической энергии и мощности – 102;
- для измерения реактивной электрической энергии и мощности – 97.

Общее количество групп учета электрической энергии – 46.

Интервал задания тарифных зон – 30 минут.

### Метрологические характеристики АСКУЭ ОАО «Ураласбест»

Класс точности счетчика ИК:

- для измерения активной электрической энергии (ГОСТ 6570, ГОСТ 30206) 0,5; 2,0
- для измерения реактивной электрической энергии (ГОСТ 6570, ГОСТ 26035) 1,0

Пределы допускаемых дополнительных погрешностей от влияния внешних воздействий на ИК определяются в соответствии с ГОСТ 6570, ГОСТ 26035 и ГОСТ 30206 классами точности счетчиков ИК.

Предел допускаемого значения относительной погрешности счета импульсов от счетчиков электрической энергии  $\pm 0,1$  %.

Предел допускаемого значения относительной погрешности перевода числа импульсов в именованные единицы  $\pm 0,05$  %.

Предел допускаемого значения относительной погрешности накопления информации  $\pm 0,1$  %.

Предел допускаемой абсолютной погрешности определения текущего времени системы составляет  $\pm 5$  с/сутки.

Предел допускаемого значения полной погрешности измерения электрической энергии и мощности с учетом составляющих погрешностей ИК и значений метрологических характеристик измерительных трансформаторов тока и напряжения, формирующих входные сигналы ИК АСКУЭ\*):

- 1,1 % для ИК, в составе которых используется счетчик электрической энергии класса точности 0,5;
- 1,5 % для ИК, в составе которых используется счетчик электрической энергии класса точности 1,0;
- 2,4 % для ИК, в составе которых используется счетчик электрической энергии класса точности 2,0.

---

\*) – Представленное значение получено расчетным путем на основании значений составляющих погрешности ИК в предположениях: условия эксплуатации – нормальные, измеряемые токи и напряжения равны номинальным, фазовый угол

между измеряемыми током и напряжением равен 0 или  $\pi/2$  при измерении активной или реактивной энергии соответственно. В случае отклонения условий измерений от указанных, предел относительной погрешности измерения для каждого ИК может быть рассчитан согласно соотношениям, приведенным в методике поверки МП 06-263-2004

#### Условия эксплуатации АСКУЭ ОАО «Ураласбест»:

Электропитание:

- УСД (~220+22-33) В, (50±1) Гц, =220±10 % В
- ПЭВМ, радиомодемы согласно ЭД

Потребляемая мощность:

- счетчики электрической энергии согласно ЭД
- УСД не более 40 ВА
- ПЭВМ согласно ЭД

Диапазон рабочих температур:

- счетчики электрической энергии индукционные группа 3 по ГОСТ 22261
- счетчики электрической энергии электронные группа 4 по ГОСТ 22261
- УСД группа 3 по ГОСТ 22261
- радиостанции, радиомодемы группа 3 по ГОСТ 22261
- ПЭВМ нормальные условия по ГОСТ 22261

Срок службы АСКУЭ ОАО «Ураласбест» – 10 лет.

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации АСКУЭ ОАО «Ураласбест».

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АСКУЭ ОАО «Ураласбест» представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средства	Количество, шт.
Счетчики электрической энергии (типы и класс точности указаны в таблице 1)	199
Устройство формирования импульсов УФИ-1В	7
Устройства сбора данных для коммерческого учета энергоресурсов «ТОК-С»	17
Встраиваемый модуль связи (модем) для работы через радиоканал или по выделенной физической линии или телефонный канал связи АМР.00.00-01	34
ПЭВМ Центрального пункта опроса АСКУЭ: Промышленный компьютер Intel Celeron 466 MHz, процессорная плата РСА 6154, HDD D740X 20 Gb, ОЗУ 64 MB, ОС Windows 95 с установленными модемами:	1 комплект
— телефонный АМР4.00.03	4
— «многоточка» АМР4.00.00-01	11
— радиомодем АМР4.00.00-01	2
Радиостанция VERTEX FTL-1011	10
Блок питания DP-15А	10
Эксплуатационная документация	1 комплект
Методика поверки	1 экземпляр

## ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с документом «ГСИ. Система коммерческого учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Ураласбест» на базе КТС «ТОК-С». Методика поверки измерительных каналов» МП 06-263-2004, утвержденным ФГУП УНИИМ в августе 2004 г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с документами на поверку ИНЕС.411152.007ИЗ, ИНЕС.411152.009ИЗ, ИНЕС.411152.029ИЗ и ГОСТ 8.259-77;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63 ДЛИ 2.721.007 ТО;
- генератор импульсов точной амплитуды Г5-75 3.269.092 ТО;
- ПЭВМ Центрального пункта опроса АСКУЭ с установленным программным обеспечением;
- радиоприемник сигналов точного времени УКВ диапазона, ГОСТ 5651.  
Межповерочный интервал 6 лет.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 6570-96 «Счетчики электрические активной и реактивной энергии индукционные. Общие технические условия»

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

ГОСТ 30206-94 «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (класс точности 0,2 S и 0,5 S)».

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) на базе КТС «ТОК-С». Техническое задание.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы коммерческого учета электроэнергии автоматизированной ОАО «Ураласбест» на базе КТС «ТОК-С» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

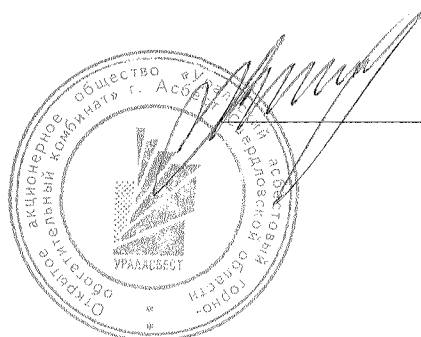
## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Ураласбест»

Адрес: 624261, Свердловская область, г. Асбест, ул. Уральская, 66

Телефон: (343-65) 41-555

Генеральный директор  
ОАО «Ураласбест»



Козлов Ю. А.