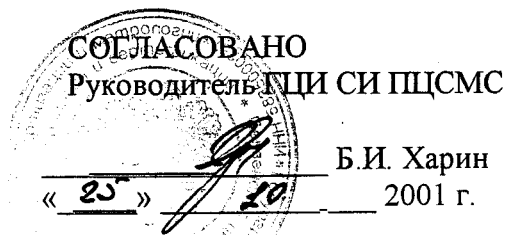


Подлежит публикации  
в открытой печати



<b>СИСТЕМЫ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ «ТОК»</b>	Внесены в Государственный Реестр средств измерений  Регистрационный № 19040-01  Взамен № 19040-99
---	--

Выпускаются по техническим условиям АМРС.421423.001 ТУ

### Назначение и область применения

Системы коммерческого учета энергоресурсов «ТОК» АМРС.421423.001 (далее – СУЭ «ТОК») предназначены для организации автоматизированных локальных и региональных систем технического и коммерческого учета энергоресурсов на предприятиях различных сфер деятельности.

### Описание

СУЭ «ТОК» обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- многоканальный прием и преобразование с нормированными метрологическими характеристиками:
  - ◆ импульсных сигналов, поступающих от счетчиков электрической энергии, в значения электрической энергии или мощности;
  - ◆ импульсных сигналов, поступающих от преобразователей измерительных расхода жидкости или газа, теплосчетчиков и тепловычислителей в значения соответствующих именованных величин;
  - ◆ стандартных аналоговых сигналов постоянного тока или постоянного напряжения в значения соответствующих именованных величин;
  - ◆ выходных сигналов электронных счетчиков электрической энергии, соответствующих интерфейсам RS422, RS485, ИРПС;
  - ◆ выходных сигналов интеллектуальных датчиков (в том числе измерителей расхода жидкости или газа, теплосчетчиков и тепловычислителей), соответствующих интерфейсам RS422, RS485, ИРПС.
- формирование базы данных, содержащих значения учитываемых и контролируемых величин (параметров) за 30 минут, за сутки, и за любой регламентированный интервал времени (удовлетворяющий требованиям коммерческого учёта энергоресурсов), причем в указанных интервалах времени возможна фиксация средних, экстремальных или суммарных значений величин;

В качестве датчиков, подключаемых к устройствам СУЭ «ТОК», могут использоваться:

- К УСД «ТОК–С»:
  - ◆ электромеханические счетчики электрической энергии, оснащенные импульсными контактными датчиками типа Е440, Ж7АП1 или аналогичными;
  - ◆ преобразователи измерительные расхода жидкости или газа, теплосчётчики и тепловычислители, оснащенные импульсными контактными датчиками типа Е440, Ж7АП1 или аналогичными;
  - ◆ электронные счетчики электрической энергии с выходными сигналами, соответствующими интерфейсам RS422, RS485, ИРПС;
  - ◆ интеллектуальные датчики (в том числе измерители расхода жидкости или газа, теплосчётчики и тепловычислители) с выходными сигналами, соответствующими интерфейсам RS422, RS485, ИРПС.
- К УСД «ТОК–С» с модулем аналогового ввода МАВ:
  - ◆ преобразователи измерительные физических величин: напряжения, тока, мощности, температуры, давления, разности давлений, расхода жидкости или газа, теплосчётчики и тепловычислители, выходные сигналы которых являются стандартными аналоговыми сигналами постоянного тока: 0–5мА, 0–20мА, 4–20мА или сигналами постоянного напряжения: 0–1В, 0–10В;
- К устройству сбора шестнадцатиканальному (концентратору) УС–16 (УС–16 Д):
  - ◆ электромеханические счетчики электрической энергии, оснащенные импульсными контактными датчиками типа Е440, Ж7АП1 или аналогичными;
  - ◆ преобразователи измерительные расхода жидкости или газа, теплосчётчики и тепловычислители, оснащенные импульсными контактными датчиками типа Е440, Ж7АП1 или аналогичными;
- К преобразователю интерфейсов УС–16М1:
  - ◆ электронные счетчики электрической энергии с выходными сигналами, соответствующими интерфейсам RS422, RS485, ИРПС;
  - ◆ интеллектуальные датчики (в том числе измерители расхода жидкости или газа, теплосчётчики и тепловычислители) с выходными сигналами, соответствующими интерфейсам RS422, RS485, ИРПС.

В качестве электронных счётчиков и интеллектуальных датчиков, подключаемых к СУЭ «ТОК», могут использоваться устройства, перечисленные в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование устройства	Класс точности, %
1.	Счетчики электрической энергии ЕвроАЛЬФА	0,2; 0,5; 1,0; 2,0
2.	Многофункциональные трехфазные счетчики АЛЬФА Плюс	0,2; 0,5
3.	Счетчики электрической энергии трехфазные электронные многофункциональные ЦЭ 6823	1,0; 2,0
4.	Счетчик электрической энергии электронный ЦЭ 6850	0,5; 1,0; 2,0

**Примечание** – Возможно применение электронных счётчиков электрической энергии и интеллектуальных датчиков, включенных в Государственный реестр средств измерений и имеющих выходной сигнал в виде кода, передаваемого по стандартным интерфейсам RS422, RS485, ИРПС. При этом базовое программное обеспечение СУЭ «ТОК» дополняется драйверами согласования с логическими интерфейсами данных приборов, а погрешности образованных измерительных каналов соответствуют погрешностям примененных устройств.

## Основные технические характеристики

- Общее количество каналов учета:
- локальной системы с выделенными каналами связи до 32768;
  - локальной системы с коммутируемыми телефонными каналами до 32768.
- Число устройств нижнего уровня подключаемых к:
- УСД «ТОК–С» до 128;
  - концентратору УС–16 (УС–16 Д) до 16.
- Общее число аналоговых каналов в одном модуле аналогового ввода до 22.
- Технические характеристики Генератора АМР8.00.00:
- количество выдаваемых импульсов 14000±1,  
15000±1;
  - период следования выходных импульсов 100±2 мс;
  - длительность выходных импульсов 30±0,6 мс;
  - коммутируемый ток 0,01...0,5 А;
  - коммутируемое напряжение 10...16 В.

Основные метрологические характеристики СУЭ «ТОК» представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование метрологической характеристики	Значение
1 Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования входных импульсов в эквивалентные значения электрической энергии (при времени измерения не менее 4 часов)	±0,15%
2 Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования входных импульсов в значения электрической мощности	±0,15%
3 Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования измерительных каналов цифрового ввода	±0,01%
4 Пределы допускаемой приведенной погрешности аналоговых каналов с линейной функцией преобразования	±0,1%
5 Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов (УСД «ТОК–С»)	±5 с
6 Предел допускаемой относительной погрешности генератора АМР8.00.00.	±0,03%

**Примечание** – Погрешности измерения значений физических величин с помощью СУЭ «ТОК» определяются расчетно-экспериментальным методом, согласно документа «Системы учета электроэнергии. Методика поверки», с учетом конкретных значений погрешностей датчиков, подключаемых к входам ее измерительных каналов.

Рабочие условия применения СУЭ «ТОК» определяются рабочими условиями применения его составных частей, входящих в комплект поставки.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации СУЭ «ТОК».

### Комплектность

В комплект поставки СУЭ «ТОК» входят устройства, представленные в таблице 3, конкретное количество и состав которых определяется картой заказа или договором на поставку, базовое программное обеспечение СУЭ «ТОК» (на дискетах 3,5" или компакт-диске) и документация:

Система учета электроэнергии «ТОК». Методика поверки	1 экз.
Система учета электроэнергии «ТОК». Руководство по эксплуатации	1 экз.
Программное обеспечение СУЭ «ТОК». Руководство пользователя	1 экз.
Документация на составные части, поставляемые в составе СУЭ «ТОК»	1 экз.

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Номер Госреестра (обозначение документа)
Устройство сбора данных «ТОК-С» АМР1.00.00	Госреестр № 13923-94
Устройство сбора шестнадцатиканальное (концентратор) УС-16	АМР16.00.00
Устройство сбора шестнадцатиканальное УС-16 Д	АМРС1.02.00.00
Преобразователь интерфейсов УС-16 М1	АМР18.00.00.
Коммутатор каналов связи	АМР31.00.00
Генератор	АМР8.00.00

#### Примечания

1 Количество составных частей СУЭ «ТОК», входящих в комплект поставки, определяется картой заказа или договором на поставку.

2 Персональные компьютеры, предназначенные для реализации устройств верхнего уровня, имеющие модификацию не ниже PII-266/RAM64Mb/HDD2Gb/SVGA/mouse/printer, являются аппаратурой универсального применения и не входят в комплект поставки СУЭ «ТОК». Они приобретаются потребителем самостоятельно или поставляются по отдельному заказу.

#### Поверка

Поверка СУЭ «ТОК» проводится в соответствии с документом «Системы учета энергоресурсов «ТОК». Методика поверки», утвержденным Пензенским ЦСМ 25.12.2000 г.

Поверка генератора АМР8.00.00, дополнительно включаемого в состав СУЭ «ТОК», проводится в соответствии с документом «Системы учета энергоресурсов «ТОК». Генератор импульсов АМР8.00.00. Методика поверки», утвержденным Пензенским ЦСМ 24.11.1999 г.

Средства измерения, используемые при поверке СУЭ «ТОК»:

1 Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1.

2 Генератор АМР8.00.00.

3 Прибор для проверки вольтметров В1-13 ТУ ХВ2.085.006.

Межповерочный интервал – 2 года.

#### Нормативные документы

ГОСТ 22261 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 8.009 ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

ГОСТ 26.011 Средства измерений и автоматизации. Сигналы электрические входные и выходные.

### Заключение

Системы учета энергоресурсов «ТОК» соответствуют требованиям распространяющихся на них нормативных документов и технических условий АМРС.421423.001 ТУ.

Изготовитель – ООО «СКБ Амрита» 440600, г. Пенза, ул. Гладкова, 6.

Директор ООО «СКБ Амрита»



Д.Л. Королев