

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

ФГУ «Менделеевский ЦСМ»,

директор Центрального отделения

А.А. Зажигай

20 2006 г.

Система автоматизированная коммерческого учета электроэнергии КТС-54

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 34036-04

Взамен №

Изготовлена ООО «НПФ «ЭКСПЕРТ», г. Москва, по рабочему проекту КПНГ.411713.057 ГУП «МОСПРОМПРОЕКТ», г. Москва  
Заводской номер 01.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии КТС-54 (АСКУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электрической энергии и мощности.

Область применения: квартальная тепловая станция № 54 города Москвы.

## ОПИСАНИЕ

Структурная схема АСКУЭ состоит из трех уровней.

Верхний уровень реализован на IBM совместимом персональном компьютере и может находиться в распоряжении главного энергетика КТС-54 и в диспетчерской энергоснабжающей организации.

С помощью линий связи и интерфейса RS-232 верхний уровень связан с оборудованием среднего уровня, в качестве которого используется устройство сбора и передачи данных для коммерческого учета энергоресурсов, представляющее собой сетевой промышленный контроллер СИКОН С10. В нем происходит счет, суммирование импульсов, перевод их в именованные физические величины с привязкой к астрономическому времени и хранение данных.

В свою очередь контроллер через интерфейсы RS-485 связан с нижним уровнем – счетчиками электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА, которые через трансформаторы тока непосредственно подсоединены к вводам электроэнергии. Счетчики и контроллер управляются микропроцессорами со своим программным обеспечением. Программное обеспечение включает в себя следующие алгоритмы:

- алгоритм определения электрической энергии по каждому измерительному каналу;
- алгоритм определения электрической мощности по каждому измерительному каналу;
- алгоритм определения фактического и допустимого небалансов электроэнергии.

Результаты вычислений параметров потребленной энергии накапливаются в устройстве сбора и передачи данных и передаются на ЭВМ, где они могут храниться в энергонезависимой памяти, выдаваться на монитор или распечатываться на принтере в виде протоколов, таблиц, графиков.

## Основные технические характеристики

Число информационно-измерительных каналов.....	2;
Класс точности трансформаторов тока .....	0,5;
Класс точности счетчиков ЕвроАЛЬФА.....	0,5;
Пределы основной относительной погрешности измерений активной энергии измерительного канала 01 Ввода № 1 .....	$\pm 1,2$ ;
Пределы основной относительной погрешности измерений реактивной энергии измерительного канала 02 Ввода № 1.....	$\pm 7,1$ ;
Пределы основной относительной погрешности измерений активной энергии измерительного канала 03 Ввода № 2.....	$\pm 1,2$ ;
Пределы основной относительной погрешности измерений реактивной энергии измерительного канала 04 Ввода № 2.....	$\pm 7,0$ ;
Пределы общей относительной погрешности измерений активной энергии измерительного канала 01 Ввода № 1.....	$\pm 2,1$ ;
Пределы общей относительной погрешности измерений реактивной энергии измерительного канала 02 Ввода № 1 .....	$\pm 14,6$ ;
Пределы общей относительной погрешности измерений активной энергии измерительного канала 03 Ввода № 2 .....	$\pm 2,0$ ;
Пределы общей относительной погрешности измерений реактивной энергии измерительного канала 04 Ввода № 2.....	$\pm 14,0$ ;
Пределы основной относительной погрешности измерений электрической энергии по группе каналов № 1 (активная энергия).....	$\pm 2,4$ ;
Пределы основной относительной погрешности измерений электрической энергии по группе каналов № 2 (реактивная энергия).....	$\pm 14,1$ ;
Пределы общей относительной погрешности измерений электрической энергии по группе каналов № 1 (активная энергия).....	$\pm 4,1$ ;
Пределы общей относительной погрешности измерений электрической энергии по группе каналов № 2 (реактивная энергия) .....	$\pm 28,6$ ;
Номинальное значение силы тока измерительных трансформаторов тока, А .....	3000;
Диапазон рабочих значений силы тока по вводу 1, А .....	от 165 до 1489;
Диапазон рабочих значений силы тока по вводу 2, А .....	от 201 до 1554;
Диапазон рабочих значений напряжения, В .....	от 360 до 400;
Коэффициент мощности $\cos\varphi$ .....	0,98;
Диапазон рабочих значений частоты, Гц .....	от 49,8 до 50,2;
Габаритные размеры шкафа устройства сбора и передачи данных (длина×ширина×высота), мм, не более:.....	650x250x800;
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С .....	от 3 до 40;
относительная влажность, % .....	до 80 при 25 °С.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации.  
Способ нанесения - типографский или с помощью штампа.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Сетевой промышленный контроллер СИКОН С10 .....	1 шт.;
Счетчики электрической энергии ЕвроАЛЬФА EA05RL-P1B-4 .....	2 шт.;
Измерительные трансформаторы тока ТТИ-125 .....	6 шт.;
Программное обеспечение «Пирамида-2000» .....	1 комплект;
Блок бесперебойного питания .....	3 шт.;

Рабочая документация КПНГ.411713.057 ..... 1 комплект;  
Система автоматизированная коммерческого учета электроэнергии.  
Методика поверки КПНГ.411713.057МП ..... 1 экз.;  
Персональный компьютер класса не ниже Pentium ..... 1 шт.;  
Руководство по эксплуатации КПНГ.411713.057РЭ ..... 1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Система автоматизированная коммерческого учета электроэнергии. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» (Центральное отделение) в декабре 2006 г.

Основное поверочное оборудование:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии МК6801;
- эталонный счетчик ЦЭ6802;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-54, погрешность  $10^{-8}$  %;
- секундомер механический СОСпр-26-2;
- стенд поверочный ВЛСТ 191.00.000;
- генераторы сигналов Г5-56, Г3-122;
- радиоприемник для приема сигналов точного времени.

Межповерочный интервал - четыре года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

КПНГ.411713.057 Система автоматизированная коммерческого учета электроэнергии. Рабочая документация.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной коммерческого учета электроэнергии КТС-54 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Научно-производственная фирма «ЭКСПЕРТ»»,

Россия, 127490, г. Москва, ул. Мусоргского, д. 5, корп. 1

тел.: 904-05-22, 907-30-65, 904-05-91, факс: 904-12-27

E-mail: fexpert@mtu-net.ru

Генеральный директор  
ООО «НПФ «ЭКСПЕРТ»

С.Г. Вайнер

