

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:

Директор ГЦИ СИ  
ГУ «ЭНЕРГОТЕСТКОНТРОЛЬ»



*В. Б. Минц*  
В. Б. Минц

*06*  
2002 г.

<b>Система автоматизированная контроля и учёта электроэнергии АСКУЭ КТЭК</b>	<b>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23166-02</u> Взамен № _____</b>
--	--

Изготовлена по технической документации ГУ «Энерготестконтроль» (г. Москва). Зав. № 001.

Разработана и смонтирована в соответствии с рабочим проектом АМВЮ.411713.007 «Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ) ЗАО «КировТЭК».

## Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учёта электроэнергии АСКУЭ КТЭК предназначена для решения следующих задач:

получения, сбора, формирования, передачи и хранения информации о потреблении и сбыте электроэнергии;

учета расходования активной и реактивной электроэнергии при коммерческих расчетах;

оптимизации оперативного контроля, анализа и управления потреблением и сбытом электроэнергии;

автоматизации финансово-банковских операций и контроля достоверности вышеуказанных информационных данных.

АСКУЭ КТЭК предназначена для использования на ЗАО «КировТЭК» (Санкт-Петербург).

### **Описание**

В структурной схеме АСКУЭ КТЭК использованы следующие элементы: измерительные трансформаторы тока (ТТ) и напряжения (ТН), электронные счётчики электрической энергии, устройство сбора и передачи данных (УСПД). Центральное вычислительное устройство (ЦВУ) выполнено на базе ПЭВМ типа IBM PC/AT стандартной конфигурации.

Измерение количества электроэнергии и средней мощности производится с помощью электросчетчиков трансформаторного и прямого включения «Евро-Альфа», входящих в состав измерительно-вычислительного комплекса (ИВК) «Альфа-СМАРТ». Со счетчиков электроэнергии, оснащенных аналого-цифровыми преобразователями и интерфейсами, сигналы по линиям связи передаются на устройство сбора и передачи данных, в качестве которого используется RTU-314. УСПД производит сбор, накопление, обработку, хранение и отображение первичных данных об электроэнергии и мощности на объекте, а также передает накопленные данные по телекоммуникационным каналам в ЦВУ.

В соответствии с рабочим проектом АМВЮ.411713.007 АСКУЭ КТЭК имеет 16 измерительных каналов (ИК) для измерения активной и реактивной энергии.

### **Основные технические характеристики**

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности измерений количества активной электроэнергии и средней мощности измерительных каналов, содержащих ТН кл. 0,5, ТТ кл. 0,5 и счётчик класса 0,5S, составляют  $\pm 1,4\%$ ;

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности измерений количества реактивной электроэнергии и средней мощности измерительных каналов, содержащих ТН кл. 0,5, ТТ кл. 0,5 и счётчик класса 0,5S, составляют  $\pm 2,5\%$ ;

Общая относительная погрешность ИК данной АСКУЭ  $\delta_{ик \Sigma}$  (при доверительной вероятности  $p = 0,95$ ) в конкретных рабочих условиях эксплуатации может быть рассчитана по формуле:

$$\delta_{ик \Sigma} = \pm 1,1 \sqrt{\delta_{опi}^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^l \delta_{опij}^2}$$

где:

$\delta_{опi}$  - предел допускаемого значения основной относительной погрешности ИК, %;

$\delta_{опij}$  - наибольшее возможное значение дополнительной относительной погрешности  $i$ -го средства измерений от  $j$ -ой влияющей величины, определяемое по нормативным документам на средства измерений для реальных изменений влияющей величины, %;

$n$  - количество средств измерений, входящих в состав измерительного канала;

$l$  - количество влияющих величин, для которых нормированы изменения метрологических характеристик  $i$ -го средства измерений.

Условия эксплуатации:

1. Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающей среды плюс  $(25 \pm 5)$  °С;
- потребляемый ток равен 40 % номинального значения для трансформаторов тока;
- $\cos \varphi = 0,85$ ;
- качество электроэнергии – по ГОСТ 13109-97.

2. Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды:
- от минус 10 °С до плюс 35 °С – для измерительных трансформаторов;
- от минус 10 °С до плюс 30 °С – для электросчётчиков;
- от 20 °С до плюс 30 °С – для УСПД;
- индукция внешнего магнитного поля: не более 0,5 мТл;
- параметры контролируемой сети:
- частота: 50 Гц  $\pm 0,4$  %;
- $\cos \varphi$ : не менее 0,85;

- коэффициент несинусоидальности: не более 5 %;
- отклонение напряжения от номинального: не более  $\pm 10$  %;
- последовательность фаз – прямая;
- токовая нагрузка – симметричная;
- минимально потребляемый нагрузкой ток – не менее 40 % номинального значения для трансформаторов тока.

При эксплуатации АСКУЭ должны выполняться требования нормативных документов, указанных в разделе Нормативные документы настоящего Описания типа средств измерений.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации посредством каучукового клейма..

### Комплектность

1. Составные части АСКУЭ, входящие в комплект поставки, приведены в таблице:

Таблица

Наименование	Обозначение	Регистрационный номер в Госреестре средств измерений	Кол-во в схеме
Трансформатор тока	ТШЛ-10, класс 0,5	№ 3972-73	4
Трансформатор тока	ТЛШ-10-1, класс 0,5	№ 11077-89	12
Трансформатор тока	ТОЛ-10-1, класс 0,5	№ 15128-01	16
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 класс 0,5	№ 11094-87	9
Счётчик электроэнергии многофункциональный	ЕвроАльфа, класс 0,5S	№ 16666-97	16
Комплекс измерительно-вычислительный	Альфа-СМАРТ	№ 18474-99	1

2. Эксплуатационные документы – руководство по эксплуатации АМВЮ.411713.007 РЭ, раздел «Методика поверки» которого согласован с ВНИИМС.

### Поверка

Поверка производится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации на АСКУЭ КТЭК, согласованным с ВНИИМС.

Средства поверки:

- Секундомер СОСпр-1;

- Термометр лабораторный;
- Гигрометр ВИТ-1;
- Барометр-анероид БАММ;
- Частотомер ЧЗ-63;
- Вольтметр переменного тока кл. 1;
- Радиоприёмник для приёма сигналов точного времени.  
Межповерочный интервал – 4 года.

### Нормативные документы

- ГОСТ 8.217-87. ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки.
- ГОСТ 7746-89. Трансформаторы тока. Общие технические условия.
- ГОСТ 8.216-88. Трансформаторы напряжения. Методика поверки.
- ГОСТ 1983-89. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.
- ГОСТ 30206-94 (МЭК 687-92). Межгосударственный стандарт. Статические счётчики ватт-часов активной энергии переменного тока. (Классы точности 0,2S и 0,5S).
- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- Типовые технические требования к средствам автоматизации контроля и учёта электроэнергии и мощности для АСКУЭ энергосистем (утв. вице-президентом РАО «ЕЭС России»).

### Заключение

АСКУЭ КТЭК соответствует требованиям нормативной документации, приведенной в разделе «Нормативные документы».

**Изготовитель:** ГУ «Энерготестконтроль», 117418, Москва, Нахимовский проспект, 31. Тел/факс (095) 332-99-09.

**Владелец:** ЗАО «КировТЭК».

Адрес: 198097, Санкт-Петербург, проспект Стачек, 47.

Факс (812) 184-98-86. Тел. (812) 183-80-06

Директор ЗАО «КировТЭК»




**В.М. Сидоров**