

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:

Директор ГЦИ СИ  
ГУ «ЭНЕРГОТЕСТКОНТРОЛЬ»



В. Б. Минц

2002 г.

<b>Система автоматизированная контроля и учёта электроэнергии АСКУЭ МИНВАТА</b>	<b>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23750-02</u> Взамен № _____</b>
---	--

Изготовлена по технической документации ООО «Монтаж-сервис» (г. Москва). Зав. № 001.

Разработана и смонтирована в соответствии с рабочим проектом АМВЮ.411713.027 «Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ) ЗАО «Минеральная вата».

## Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учёта электроэнергии АСКУЭ МИНВАТА 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 МИНВАТА предназначена для использования в ЗАО «Минеральная вата» (г. Железнодорожный, Московская обл.).

### **Описание**

В структурной схеме АСКУЭ МИНВАТА 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 включения. Со счетчиков электроэнергии, оснащенных датчиками - преобразователями, преобразующими измеряемую энергию в пропорциональное количество выходных импульсов, сигналы по линиям связи передаются на УСПД. 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.411713.027 АСКУЭ МИНВАТА имеет 4 измерительных канала (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 класса 0,5, ТТ класса 0,5 и счётчик класса 0,5, составляют  $\pm 1,4\%$  (при доверительной вероятности  $p = 0,95$ );

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности измерений количества реактивной электроэнергии и средней мощности измерительных каналов, содержащих ТН класса 0,5, ТТ класса 0,5 и счётчик класса 0,5, составляют  $\pm 3,5\%$  (при доверительной вероятности  $p = 0,95$ );

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности измерений количества активной электроэнергии и средней мощности измерительных каналов, содержащих ТН класса 0,5, ТТ класса 0,5 и счётчик класса 1,0, составляют  $\pm 1,7\%$  (при доверительной вероятности  $p = 0,95$ );

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности измерений количества реактивной электроэнергии и средней мощности измерительных каналов, содержащих ТН класса 0,5, ТТ класса 0,5 и счётчик класса 0,5, составляют  $\pm 3,6\%$  (при доверительной вероятности  $p = 0,95$ );

Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении текущего времени,  $\pm 5$  с в сутки.

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:

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

где:

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

$\delta_{qpj}$  - 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 20 % номинального для трансформаторов тока;
- $\cos \varphi = 0,9$ ;
- 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 25 °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  $\phi$ : не менее 0,9;
- 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 20 % номинального значения для ТТ.

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
1	2	3	4
Трансформатор напряжения	НОМ-6, класс 0,5	№ 159-49	4
Трансформатор напряжения	НТМК-10, класс 0,5	№ 355-49	2
Трансформатор тока	ТПЛ-10, класс 0,5	№ 1276-59	8
Счётчик электрической энергии	СЭТЗ, класс 0,5	№ 14206-94	4
Счётчик электрической энергии	СЭТЗ, класс 1	№ 14206-94	3
Сумматор электронный многофункциональный	СЭМ-2	№ 22137-01	1

2. Эксплуатационные документы – руководство по эксплуатации АМВЮ.411713.027 РЭ, раздел «Методика поверки» которого согласован с ВНИИМС.

## Поверка

Поверка производится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации на АСКУЭ МИНВАТА, 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 МИНВАТА соответствует требованиям нормативной документации, приведенной в разделе «Нормативные документы».

**Изготовитель:** ООО «Монтаж-сервис», 117593, Москва, Литовский бульвар, 9/7. Тел. (095) 427-58-24, факс (095) 427-60-60.

**Владелец:** ЗАО «Минеральная вата». Тел. (095) 748-22-48, 748-22-44.  
Адрес: 143985, Московская обл., г. Железнодорожный, ул. Автозаводская, 48-а.

**Генеральный директор  
ЗАО «Минеральная вата»**




**С. Орислуид**