

# 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 ЩЗВДМ</b>	<b>Внесена в Государственный реестр средств измерений</b> Регистрационный № <u>22903-02</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлена по технической документации МНУ «Квазар-Энергия».  
(г. Москва). Зав. № 001.

Разработана и смонтирована в соответствии с рабочим проектом  
А1.ВДМ.02.000 «Автоматизированная система коммерческого учёта  
электроэнергии (АСКУЭ) ГУП «Щёлковский завод вторичных драгоценных  
металлов».

## Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учёта электроэнергии АСКУЭ  
ЩЗВДМ 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 ЩЗВДМ предназначена для использования на ГУП «Щёлковский завод вторичных драгоценных металлов». (г. Щёлково, Московская обл.)

### **Описание**

В структурной схеме АСКУЭ ЩЗВДМ использованы следующие элементы: измерительные трансформаторы тока и напряжения, 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 А1.ВДМ.02.000 АСКУЭ ЩЗВДМ имеет 10 измерительных каналов (ИК) для измерения активной и/или 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 0,5, составляют  $\pm 2,2$  %;

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 0,5, составляют  $\pm 4,9$  %;

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности измерений количества активной электроэнергии и средней мощности измерительных каналов, содержащих ТТ кл. 0,5 и счётчик класса 1,0, составляют  $\pm 2,3$  %.

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 5 % номинального 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 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 0,85;
- 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 5 % 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 тока	ТШП-0,66, класс 0,5	№ 15173-96	12
Трансформатор тока <sup>1</sup>	ТЛМ-10, класс 0,5	№ 2473-00	6
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66, 10/0,1 кВ, класс 0,5	№ 831-69	3
Счётчик электрической энергии	СЭТ 3	№ 14206-99	7
Сумматор электронный многофункциональный	СЭМ-1	№ 14550-95	1

2. Эксплуатационные документы – руководство по эксплуатации А1.ВДМ.02.000 РЭ, раздел «Методика поверки» которого согласован с ВНИИМС.

## Поверка

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

Средства поверки:

- образцовый трансформатор тока по ГОСТ 8.550-86;
- образцовый трансформатор напряжения по ГОСТ 8.216-88;
- прибор сравнения К535;
- установка для поверки электросчётчиков МК6801;
- частотомер ЧЗ-63;
- генератор Г5-56;
- 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 30207-94 (МЭК 1036-92). Межгосударственный стандарт. Статические счётчики ватт-часов активной энергии переменного тока. Классы точности 1 и 2. Общие технические условия.
- 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»).

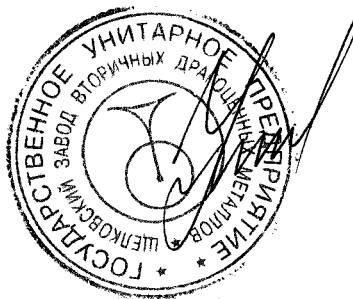
## Заключение

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

**Изготовитель:** МНУ «КВАЗАР-ЭНЕРГИЯ», 109316, Москва, Волгоградский проспект, 35. Тел/факс (095) 276-66-30.

**Владелец:** ГУП «Щёлковский завод вторичных драгоценных металлов»  
Адрес: 141100, Московская обл., г. Щёлково, ул. Заречная, 103-а.  
Тел. (256) 2-89-90.

**Директор ГУП «Щёлковский завод вторичных драгоценных металлов»**



**С. И. Лолейт**