

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:

Директор ГЦИ СИ  
ГУ «ЭНЕРГОТЕСТКОНТРОЛЬ»



В.Б. Минц

2003 г.

|   |  |
|---|--|
| <p>Система контроля и учёта<br/>электроэнергии автоматизированная<br/>АСКУЭ ГКЗ</p> | <p>Внесена в Государственный реестр<br/>средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>26268-04</u></p> <p>Взамен № _____</p> |
|---|--|

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

Разработана и смонтирована в соответствии с рабочим проектом КПНГ.411713.042 «Система контроля и учёта электроэнергии автоматизированная (АСКУЭ) ОАО «Гжельский кирпичный завод».

## Назначение и область применения

Система контроля и учёта электроэнергии автоматизированная АСКУЭ ГКЗ предназначена для непрерывного измерения и учёта электрической энергии, потребляемой ОАО «Гжельский кирпичный завод (г. Гжель, Московская область), а также решения следующих задач:

получения, сбора, формирования, передачи и хранения информации о потреблении электроэнергии при коммерческих расчетах;  
оптимизации оперативного контроля, анализа и управления потреблением и сбытом электроэнергии.

АСКУЭ ГКЗ предназначена для использования в ОАО «Гжельский кирпичный завод» (г. Гжель, Московская область).

## Описание

В структурной схеме АСКУЭ ГКЗ использованы следующие элементы: измерительные трансформаторы тока (ТТ) и напряжения (ТН), электронные счётчики электрической энергии (Сч), 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 типа СЭТ-3р-01-09А. Со счетчиков электроэнергии, оснащенных аналого-цифровыми преобразователями и интерфейсами, сигналы по линиям связи передаются на устройство сбора и передачи данных, в качестве которого используется сумматор электронный многофункциональный СЭМ-1. 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 КПНГ.411713.042 АСКУЭ ГКЗ имеет 2 измерительных канала (ИК) для измерения активной и реактивной электрической 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 1,0, составляют  $\pm 1,5\%$  (при доверительной вероятности  $p = 0,95$ );

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 1,0, составляют  $\pm 3,0\%$  (при доверительной вероятности  $p = 0,95$ );

Общая относительная погрешность ИК данной АСКУЭ  $\delta_{ик \Sigma}$  (при 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:

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

$\delta_{\text{пр}ij}$  – 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 70 % номинального значения для трансформаторов тока;
- $\cos \varphi = 0,9$ ;
- качество электроэнергии – по ГОСТ 13109-97.

2. Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды:
- от плюс 5 °С до плюс 30 °С – для измерительных трансформаторов;
- от плюс 15 °С до плюс 25 °С – для электросчётчиков;
- от плюс 15 °С до плюс 25 °С – для УСПД;
- индукция внешнего магнитного поля: не более 0,4 мТл;
- параметры контролируемой сети:
- частота: 50 Гц  $\pm 0,4$  %;
- $\cos \varphi$ : не менее 0,9;
- коэффициент несинусоидальности: не более 5 %;
- отклонение напряжения от номинального: не более  $\pm 5$  %;
- последовательность фаз – прямая;
- токовая нагрузка – симметричная;
- минимально потребляемый нагрузкой ток – не менее 70 % 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 титульный лист руководства по эксплуатации посредством каучукового клейма.

## Комплектность

1. Составные части АСКУЭ ГКЗ, 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                 | НАМИ-10-95,<br>класс 0,5    | № 20186-00   | 2              |
| Трансформатор тока                       | ТПОЛ-10, класс 0,5          | № 1261-59  | 4              |
| Счётчик электрической энергии            | СЭТ-3р-01-09А,<br>класс 1,0 | № 14206-99   | 2              |
| Сумматор электронный многофункциональный | СЭМ-1                       | № 14550-95   | 1              |

2. Эксплуатационные документы – руководство по эксплуатации КПНГ.411713.042 РЭ.

## Поверка

Поверка производится в соответствии с разделом 10 «Методика поверки» руководства по эксплуатации КПНГ.411713.042 РЭ, согласованным с ВНИИМС в ноябре 2003 г.

Средства поверки:

- Термометр лабораторный;
- Гигрометр ВИТ-1;
- Барометр-анероид БАММ;
- Комплект средств поверки по ГОСТ 8.216;
- Комплект средств поверки по ГОСТ 8.217;
- Установка ля поверки счётчиков МК6801;
- Цифровой мультиметр М890G;
- Приёмник сигналов точного времени;
- Секундомер СОСпр-1.

Межповерочный интервал – 1 год.

## Нормативные документы

- ГОСТ 8.217-87. Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки.
- ГОСТ 7746-2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия.
- ГОСТ 8.216-88. Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы напряжения. Методика поверки.
- ГОСТ 1983-2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.
- ГОСТ 30207-94 (МЭК 687-92). Межгосударственный стандарт. Статические счётчики ватт-часов активной энергии переменного тока. (Классы точности 1 и 2).
- ГОСТ Р 8.596-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
- 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

Тип системы контроля и учёта электроэнергии автоматизированной АСКУЭ ГКЗ утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**Изготовитель:** ООО «Монтаж-сервис», 117593, г. Москва, Литовский бульвар, д. 9/7. Тел (095) 427-58-24, факс (095) 427-69-60.

**Владелец:** ОАО «Гжельский кирпичный завод».

Адрес: 140165, Московская область, Раменский район, п/о Гжель.

Факс: (246) 9-73-09, тел. (246) 4-74-31.

**Генеральный директор  
ОАО «Гжельский кирпичный завод»**



**Н.И. Мандровский**