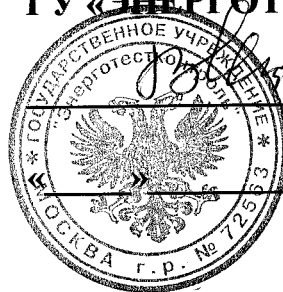


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:

Директор ГЦИ СИ
ГУ «ЭНЕРГОТЕСТКОНТРОЛЬ»



В. Б. Минц

2001 г.

Система автоматизированная контроля и учёта электроэнергии АСКУЭ ТОРИЙ	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22464-01</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлена по технической документации ГУ «Энерготестконтроль».
Зав. № 001.

Разработана и смонтирована в соответствии с рабочим проектом
АМВЮ.411734.003 «Автоматизированная система коммерческого учёта
электроэнергии (АСКУЭ) ФГУП НПП «Торий».

Назначение и область применения

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

получения, сбора, формирования, передачи и хранения измерительной
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 ТОРИЙ предназначена для использования на ФГУП НПП
«Торий» (Москва).

Описание

В структурной схеме АСКУЭ ТОРИЙ 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. 411734.003 АСКУЭ ТОРИЙ имеет 26 измерительных каналов (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, ТТ и счётчик класса 0,5S, составляют $\pm 1,1\%$;

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности измерений количества реактивной электроэнергии и средней мощности измерительных каналов, содержащих ТН, ТТ и счётчик класса 0,5S, составляют $\pm 2,6\%$;

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

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

Погрешности рассчитаны при номинальных значениях тока и напряжения.

Предел допускаемого значения относительной погрешности измерительных каналов данной АСКУЭ $\delta_{ик\ \Sigma}$ в конкретных рабочих условиях эксплуатации может быть рассчитана по формуле:

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

где:

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

$\delta_{ор\ ij}$ - 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 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- потребляемый ток равен $(0,9 - 1)$ номинального для трансформатора тока и счётчиков прямого включения;
- $\cos \varphi = (0,95 - 1)$;
- последовательность фаз – прямая;
- токовая нагрузка – симметричная;
- качество электроэнергии – по ГОСТ 13109-97.

2. Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды:
- от минус 20 °С до плюс 35 °С – для измерительных трансформаторов;
- от минус 10 °С до плюс 30 °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 ϕ : не менее 0,86;
- 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 60 % номинального значения для ТТ и счётчиков прямого включения.

При эксплуатации АСКУЭ должны выполняться требования нормативных и технических документов, указанных в разделе «Нормативные и технические 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	НТМИ-6; 6/0,1 кВ; класс 0,5	№ 380	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-10; 10/0,1 кВ; класс 0,5	№ 831-69	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-10; 10/0,1 кВ; класс 0,5	№ 20186-00	4
Трансформатор тока	ТЛМ-10; 1000/5 А; класс 0,5	№ 2473-00	4

Трансформатор тока	ТЛМ-10; 400/5 А; класс 0,5	№ 2473-00	4
Трансформатор тока	ТЛМ-10; 200/5 А; класс 0,5	№ 2473-00	2
Трансформатор тока	ТЛВМ 10; 200/5 А; класс 0,5	№ 2473-00	2
Трансформатор тока	ТПЛ-10; 400/5 А; класс 0,5	№ 2367-68	4
Трансформатор тока	ТПЛ-10; 300/5 А; класс 0,5	№ 2367-68	12
Трансформатор тока	ТШ-0,66; 200/5 А; класс 0,5	№ 15764-96	12
1	2	3	4
Трансформатор тока	ТШ-0,66; 100/5 А; класс 0,5	№ 15764-96	6
Комплекс измерительно-вычислительный (ИВК) для учёта электроэнергии в составе:	«Альфа-СМАРТ»	18474-99	1
Аппаратно-программный комплекс на основе УСПД	RTU-314	19495-00	1
Электронный счётчик эл. энергии «Евро-Альфа»	EA05R1L-B-3; 5 А; 100 В; класс 0,5S	№ 16666-97	11
Электронный счётчик эл. энергии «Евро-Альфа»	EA05R1L-B-4; 5 А; 380 В; класс 0,5S	№ 16666-97	2

2. Эксплуатационные документы – руководство по эксплуатации АМВЮ.41731.001 РЭ, раздел «Методика поверки» которого согласован с ВНИИМС.

Поверка

Поверка производится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации на АСКУЭ, 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 – 5 лет.

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.
- Измерительно-вычислительный комплекс для учёта электроэнергии «Альфа-Смарт»; ДЯИМ.466453.005 ТУ; методика поверки, утверждена ГЦИ СИ ВНИИМС 15.06.1999 г.
- Типовые технические требования к средствам автоматизации контроля и учёта электроэнергии и мощности для АСКУЭ энергосистем (утв. вице-президентом РАО «ЕЭС России»).

Заключение

АСКУЭ ТОРИЙ соответствует требованиям распространяющихся на неё нормативных документов.

Изготовитель: ГУ «Энерготестконтроль», 117418, Москва, Нахимовский проспект, 31. Тел.: (095) 332-9909.

Владелец: ФГУП НПП «ТОРИЙ»

Адрес: 117393, Москва, ул. Обручева, 52.

Тел.: (095) 332-96-62.

Факс: (095) 332-64-66.

Директор ФГУП НПП «ТОРИЙ»



А. Б. Ушаков