

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:

Директор ГЦИ СИ
ГЦИ СИ «ЦЕНТР ОБЪЕКТОКОНТРОЛЬ»



В. Б. Минц

2003 г.

Система автоматизированная коммерческого учёта электроэнергии АСКУЭ ФОРЭМ ОАО «Иркутскэнерго»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>Р4422-03</u> Взамен № _____
--	--

Изготовлена по технической документации ЗАО ИРМЕТ (г. Иркутск).
Зав. № 001.

Разработана и смонтирована в соответствии с рабочим проектом
0040-02-14 «Система автоматизированная коммерческого учёта электроэнергии
АСКУЭ ФОРЭМ ОАО «Иркутскэнерго».

Назначение и область применения

Система автоматизированная коммерческого учёта электроэнергии
АСКУЭ ФОРЭМ ОАО «Иркутскэнерго» 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 ФОРЭМ ОАО «Иркутскэнерго» предназначена для использования в ОАО «Иркутскэнерго».

Описание

В структурной схеме АСКУЭ ФОРЭМ ОАО «Иркутскэнерго» использованы следующие элементы: измерительные трансформаторы тока (ТТ) и напряжения (ТН), электронные счётчики электрической энергии, устройства 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 0040-02-14 АСКУЭ ФОРЭМ ОАО «Иркутскэнерго» имеет 22 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 кл. 1,0, ТТ кл. 0,5 и счётчик класса 0,2S, составляют $\pm 2,8 \%$ (при доверительной вероятности $p = 0,95$);

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности измерений количества реактивной электроэнергии и средней мощности измерительных каналов, содержащих ТН кл. 1,0, ТТ кл. 0,5 и счётчик класса 0,2S, составляют $\pm 5,5 \%$ (при доверительной вероятности $p = 0,95$);

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 0,2S, составляют $\pm 2,5 \%$ (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 0,2S, составляют $\pm 5,1 \%$ (при доверительной вероятности $p = 0,95$);

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 $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- потребляемый ток – не менее 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 $40 ^\circ\text{C}$ до плюс $35 ^\circ\text{C}$ – для измерительных трансформаторов;
- от минус $10 ^\circ\text{C}$ до плюс $30 ^\circ\text{C}$ – 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 φ : 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 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
1	2	3	4
Трансформатор напряжения	НКФ-500, класс 1,0	№ 3159-72	6
Трансформатор напряжения	НКФ-220, класс 0,5	№ 922-54	18
Трансформатор напряжения	НКФ-110, класс 0,5	№ 922-54	16
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35, класс 0,5	№ 912-54	3
Трансформатор тока	ТФНКД-500, класс 0,5	№ 3639-73	6
Трансформатор тока	ТФЗМ-220, класс 0,5	№ 6540-78	13
Трансформатор тока	ТВС-220, класс 0,5	№ 19720-00	3
Трансформатор тока	ТФНД-220, класс 0,5	№ 3694-73	9

Трансформатор тока	ТФЗМ-110, класс 0,5	№ 5218-76	10
Трансформатор тока	ТФНД-110, класс 0,5	№ 3694-73	4
Трансформатор тока	ТФН-35, класс 0,5	№ 664-51	7
Счётчик электрической энергии	Альфа, класс 0,2S	№ 14555-02	22
Устройство сбора данных	ТЕРМИНАЛ МТ	№ 17660-98	16

2. Эксплуатационные документы – руководство по эксплуатации 0040-02-14 РЭ, раздел «Методика поверки» которого согласован с ВНИИМС.

Поверка

Поверка производится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации на АСКУЭ ФОРЭМ ОАО «Иркутскэнерго», 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 7746-2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия.
- ГОСТ 8.216-88. Трансформаторы напряжения. Методика поверки.
- ГОСТ 1983-2001. 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 ФОРЭМ ОАО «Иркутскэнерго» соответствует требованиям нормативной документации, приведенной в разделе «Нормативные документы».

Изготовитель: ЗАО ИРМЕТ, 664075, г. Иркутск, ул. Байкальская, 239. корп. 26А. Тел. (3952) 22-53-03, факс (3952) 21-84-04.

Владелец: ОАО «Иркутскэнерго».

Адрес: 664000, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3.

Тел (3952) 217-301. Факс. (3952) 217-899.

Генеральный директор ОАО
«Иркутскэнерго»



В. В. Колмогоров