

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:

Директор ГЦИ СИ
ГУ «ЭНЕРГОТЕСТКОНТРОЛЬ»



В. Б. Минц
В. Б. Минц

2002 г.

Система автоматизированная контроля и учёта электроэнергии АСКУЭ МПСПб	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23176-02</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлена по технической документации ГУ «Энерготестконтроль» (г. Москва). Зав. № 001.

Разработана и смонтирована в соответствии с рабочим проектом АМВЮ.411713.013 «Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ) ОАО «Морской порт Санкт-Петербург».

Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учёта электроэнергии АСКУЭ МПСПб 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 МПСПб предназначена для использования на ОАО «Морской порт Санкт-Петербург» (Санкт-Петербург).

Описание

В структурной схеме АСКУЭ МПСБ 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.411713.013 АСКУЭ МПСБ имеет 13 измерительных каналов (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. 0,5, ТТ кл. 0,5 и счётчик класса 0,5S, составляют $\pm 1,3 \%$;

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 0,5S, составляют $\pm 2,4 \%$;

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

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

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 ± 5) °С;
- потребляемый ток равен 60 % номинального значения для трансформаторов тока;
- $\cos \varphi = 0,86$;
- 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 30 °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 $\pm 0,4$ %;
- $\cos \varphi$: не менее 0,86;
- коэффициент несинусоидальности: не более 5 %;
- отклонение напряжения от номинального: не более ± 10 %;
- последовательность фаз – прямая;
- токовая нагрузка – симметричная;
- минимально потребляемый нагрузкой ток – не менее 60 % номинального значения для трансформаторов тока.

- индукция внешнего магнитного поля: не более 0,5 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 10 %;
- последовательность фаз – прямая;
- токовая нагрузка – симметричная;
- минимально потребляемый нагрузкой ток – не менее 60 % 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 тока	Т-0,66, класс 0,5	№ 15764-96	6
Трансформатор тока	ТОЛ-10-1, класс 0,5	№ 15128-01	22
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95, класс 0,5	№ 11094-87	11
Счётчик электроэнергии многофункциональный	ЕвроАльфа, класс 0,5S	№ 16666-97	13
Комплекс измерительно-вычислительный для учёта электроэнергии	«Альфа-Смарт»	№ 18474-99	1

2. Эксплуатационные документы – руководство по эксплуатации АМВЮ.411713.013 РЭ, раздел «Методика поверки» которого согласован с ВНИИМС.

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 МПСПб соответствует требованиям распространяющихся на неё нормативных документов.

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

Владелец: ОАО «Морской порт Санкт-Петербург» (г. Санкт-Петербург).

Адрес: 198035, Санкт-Петербург, Межевой канал, 5.

Тел.: (812) 251-0238.

Факс: (812) 251-1849.

Генеральный директор ОАО «Морской порт Санкт-Петербург»



И. М. Русу