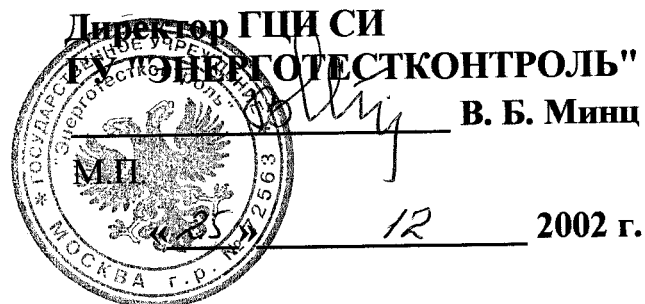


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:



Система автоматизированная контроля и учёта электроэнергии АСКУЭ БЭ ОАО «Оренбургэнерго»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24888-03</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлена по технической документации ОАО «Энергоучёт»
(г. Оренбург). Заводской № 001.

Разработана и смонтирована в соответствии с рабочими проектами
АМВЮ.411734.004 и АМВЮ.411734.005 «Автоматизированная система
коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ-БЭ) ОАО «Оренбургэнерго».

Назначение и область применения

Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии
(АСКУЭ-БЭ) предназначена для измерений и учёта электроэнергии и мощности,
а также автоматического сбора, накопления, обработки, хранения и отображения
полученной информации:

- высокоточный коммерческий учёт расхода и прихода электроэнергии за заданные интервалы времени;
- высокоточное измерение средних мощностей на заданных интервалах времени;
- оптимизации оперативного контроля, анализа и управления потреблением и сбытом электроэнергии;
- мониторинг нагрузок заданных объектов.

Область применения: коммерческий учёт электроэнергии на подстанциях
ОАО «Оренбургэнерго» (г. Оренбург).

Описание

АСКУЭ БЭ ОАО «Оренбургэнерго» представляет собой информационно-измерительную систему, состоящую из первичных измерительных преобразователей – измерительных трансформаторов напряжения (ТН) и тока (ТТ), электронных счетчиков электрической энергии, устройств сбора и передачи данных (УСПД), программно-технических комплексов (ПТК) на базе персонального компьютера (ПЭВМ) типа IBM PC/AT стандартной конфигурации (могут использоваться компьютеры типа Notebook).

Микропроцессорные электронные счетчики электрической энергии с цифровыми выходами (интерфейс RS485 и аналогичные ему) измеряют энергию за определенные интервалы времени, сохраняют эту информацию в энергонезависимой памяти счетчика и по линиям связи передаются на УСПД.

УСПД обеспечивает выполнение следующих функций:

- сбор, обработка, накопление, хранение и отображение данных со счетчиков электроэнергии, в том числе измерительной информации о потребленной и выданной активной и реактивной мощности;
- регистрация и архивирование средних мощностей на двух заданных временных интервалах усреднения (3-х минутном и 30 минутном);
- поиск максимальных мощностей на заданных интервалах времени;
- ведение архивов заданной структуры;
- поддержание единого системного времени с целью обеспечения синхронных измерений;
- отслеживание превышения мощностью заданных лимитов;
- передача накопленных данных УСПД, в цифровом виде, по коммутируемому или выделенному телефонному каналу на ПТК;
- защита измерительной информации и метрологических характеристик информационного вычислительного комплекса (ИВК) от несанкционированного доступа и изменения;
- контроль работоспособности ИВК.

ПТК предназначен для обработки информации, полученной по измерительным каналам и для формирования учетно-отчетных документов на экране компьютера и на подключенном к нему принтеру.

Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ БЭ) позволяет получать отчетные данные при решении следующих задач:

- отпуска или потребления активной и реактивной мощности, усредненной за 3-минутные интервалы времени по любой линии или объекту;
- отпуск или потребление активной и реактивной мощности, усредненной за 30-минутные интервалы времени по любой линии или объекту за любые 24 часа;
- отпуска или потребления активной и реактивной энергии за 30-минутные интервалы времени по любой линии или объекту;
- отпуска или потребления энергии нарастающим итогом и выполнение лимитных ограничений по любой линии или объекту за сутки;

- отпуска или потребления энергии нарастающим итогом и выполнение лимитных ограничений по любой линии или объекту за месяц;
- показатели режимов электропотребления по любому объекту;
- максимальные значения мощности по линиям и объектам по всем зонам суток и суткам;
- сальдированный отпуск электроэнергии потребителям.

Для защиты метрологических характеристик системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (электронные ключи, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных).

В соответствии с рабочим проектом АМВЮ.411734.004 и АМВЮ.411734.005 АСКУЭ БЭ ОАО «Оренбургэнерго» имеет 67 измерительных каналов (ИК) для измерения активной и реактивной энергии.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Период опроса счетчиков		Не чаще 1 раза в минуту и не реже 1-го раза в месяц
Период опроса УСПД		Не реже 1 раза в месяц
Максимальное удаление счетчиков от УСПД		1,2 км
диапазон рабочих температур	УСПД Промышленные	(От -40 до +85) °С
	Счетчики электроэнергии	(От -40 до +60) °С
Средняя наработка на отказ	систем верхнего и среднего уровня	Не менее 55000 ч
	УСПД	Не менее 50000 ч
	счетчиков	Не менее 55000 ч
Срок службы системы		Не менее 10 лет
Масса электросчетчиков		В соответствии с ЭД
Масса УСПД		В соответствии с ЭД
Габаритные размеры электросчетчиков		В соответствии с ЭД
Габаритные размеры УСПД		В соответствии с ЭД
Масса и габариты модемов и преобразователей интерфейсов		В зависимости от выбранного типа

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности измерений количества активной электроэнергии и средней мощности измерительных каналов, содержащих ТН класса 0,5, ТТ класса 0,5, счётчик класса 0,5S и канал УСПД, составляют $\pm 11,9\%$ (при доверительной вероятности $p = 0,95$);

Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности

измерений количества реактивной электроэнергии и средней мощности измерительных каналов, содержащих ТН класса 0,5, ТТ класса 0,5 и счётчик класса 0,5S и канал УСПД, составляют $\pm 13,3 \%$ (при доверительной вероятности $p = 0,95$);

Предел абсолютной погрешности отсчёта текущего астрономического времени на интервале 1 сутки составляет ± 5 с.

Электропитание:

Напряжение питания – (220 ± 22) В;

Частота – (50 ± 1) Гц.

Параметры контролируемой сети:

Коэффициент несинусоидальности – не более 5 %;

Отклонение напряжения от номинального – не более $\pm 10 \%$;

Последовательность фаз – прямая;

Минимально потребляемый нагрузкой ток – не менее 5 % номинального значения для трансформаторов тока.

Общая относительная погрешность ИК данной АСКУЭ БЭ $\delta_{ик \Sigma}$ (при доверительной вероятности $p = 0,95$) в конкретных рабочих условиях эксплуатации может быть рассчитана по формуле:

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

где:

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

$\delta_{оптj}$ - 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 равен не ниже 5 % номинального для трансформаторов тока;
- качество электроэнергии - по ГОСТ 13109-97.

2. Рабочие условия эксплуатации:

- частота: $50 \text{ Гц} \pm 0,4 \%$;
- температура окружающей среды $(-40 \dots +60) ^\circ\text{C}$;
- коэффициент несинусоидальности: не более 5 %;
- отклонение напряжения от номинального: не более $\pm 10 \%$;
- последовательность фаз - прямая;
- токовая нагрузка - симметричная;
- рабочие значения тока (5-100)% от номинального.

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-БЭ, входящие в комплект поставки, приведены в таблице 4:

Таблица 4

Наименование	Количество
Измерительные трансформаторы тока в соответствии с ГОСТ 7746-89	46 шт.
Измерительные трансформаторы напряжения в соответствии с ГОСТ 1983-89	195 шт.
Счетчик электроэнергии электронный СЭТ 4ТМ. 02.0 (Госреестр № 20175-01)	68 шт.
Устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000 (Госреестр № 17049-98)	9 шт.
Программно-технический комплекс ЭКОМ (Госреестр № 19542-00)	9 шт.

2. Эксплуатационные документы - руководство по эксплуатации АМВЮ.411734.004 РЭ, раздел «Методика поверки» которого согласован с ВНИИМС.

В состав системы могут входить аналогичные средства измерений, имеющие действующий сертификат утверждения типа и характеристики не хуже перечисленных приборов. В зависимости от изменения структуры системы учёта электроэнергии (при вводе новых объектов учёта) возможно количественное изменение составных частей АСКУЭ БЭ, указанных в таблице.

Поверка

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

Средства поверки:

- Секундомер СОСпр-1;
 - Термометр лабораторный;
 - Гигрометр ВИТ-1;
 - Барометр-анероид БАММ;
 - Частотомер ЧЗ-63;
 - Вольтметр переменного тока класс точности 1;
 - 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 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. РАО «ЕЭС России». 11.10.94г. (утв. вице-президентом РАО «ЕЭС России»);
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ).

Заключение

АСКУЭ БЭ ОАО «Оренбургэнерго» соответствует требованиям распространяющихся на нее нормативных документов.

Изготовитель: ОАО «Энергоучет»

Адрес: 460044, г. Оренбург ул. Конституции, д. 13

Тел. (3532) 64-67-26,

Факс (3532) 36-98-86

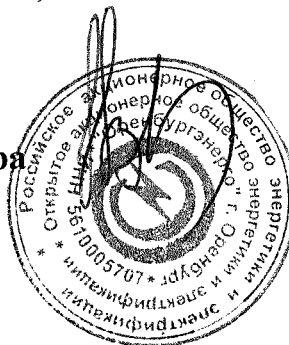
Владелец: Энергосбыт ОАО «Оренбургэнерго».

Адрес: 460024, г. Оренбург, ул. Аксакова, 3а.

Телефон (3532) 41-09-39.

Факс (3532) 41-12-17.

**Заместитель генерального директора
ОАО «Оренбургэнерго»**



В.Ф. Кажаяев

Российское
акционерное общество
энергетики и электрификации
"ЕЭС РОССИИ"

ОТКРЫТОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ



"ОРЕНБУРГЭНЕРГО,"

ЭНЕРГОСБЫТ

адрес: 460024, г. Оренбург, ул. Аксакова, 3а.
телефон 41-09-39 факс 41-12-17

22.08.2001 № 01-3721

На № _____ от _____

**Об опубликовании
описания типа СИ**

Руководство Энергосбыта ОАО «Оренбургэнерго» считает допустимым опубликование описания типа «АСКУЭ БЭ» ОАО «Оренбургэнерго» в открытой печати.

Заместитель генерального директора
ОАО «Оренбургэнерго»
директор Энергосбыта



В.Ф. Кажаяев

8/и.
Директору государственного
учреждения
«Энерготестконтроль»

Миццу В.Б.

117418, г. Москва,
Нахимовский проспект, 31