



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУ

«Краснодарский ЦСМ»

В.И. Даценко

« 07 » 11 2005 г.

Система информационно - измерительная автоматизированная для коммерческого учета электроэнергии в ЗАО "Кубаньжелдормаш" - АИИС КУЭ – "Кубаньжелдормаш".	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30944-06</u> Взамен _____
---	---

Изготовлена по проектной документации ИНЕС.65-1256-04 ПЗ ОАО «Концерн Энергомера», г. Ставрополь. Заводской номер – 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерительная автоматизированная для коммерческого учета электроэнергии в ЗАО «Кубаньжелдормаш» - АИИС КУЭ Кубаньжелдормаш (в дальнейшем АИИС КУЭ) предназначена для измерения количества активной и реактивной электроэнергии и мощности, потребленной (отпущенной) за установленные интервалы времени отдельными потребителями (отдельным потребителям), сбора, хранения и обработки полученной информации. АИИС КУЭ применяется для коммерческого учета потребленной (отпущенной) электроэнергии в ЗАО «Кубаньжелдормаш».

ОПИСАНИЕ

Измерительные каналы (ИК) АИИС КУЭ формируются из следующих измерительных компонентов:

- трансформаторов тока (ТТ) класса точности 0,5 по ГОСТ 7746;
- трансформаторов напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983;
- комплекса технических средств для автоматизации контроля и учета электрической энергии и мощности «Энергомера» (далее КТС «Энергомера») (Госреестр РФ № 19575-03).

В состав КТС «Энергомера» входят:

- два центра (сервера) сбора и обработки информации (ЦСОИ) – ЦСОИ ОАО «Кубаньэнерго» и ЦСОИ ЗАО «Кубаньжелдормаш»;

- счетчики активной и реактивной электроэнергии ЦЭ6850/0,5-5Т-2Н-100, класса точности 0,5S по измерению активной энергии и 1,0 по измерению реактивной энергии;
- устройства сбора и передачи данных УСПД 164-01;
- пульт управления ПУ 164 - 01;
- контроллер синхронизации времени ВU-303;
- GSM модемы, в количестве;
- блок питания – БП-24;
- блок питания – БП-1А;
- источник бесперебойного питания типа APC-500.

Аналоговые сигналы переменного тока с выходов измерительных трансформаторов поступают на входы КТС «Энергомера» (многофункциональных счетчиков электроэнергии), где они преобразуются в цифровой код и подвергаются обработке, результатом которой являются значения потребленной активной и реактивной энергии за интересующий период.

Часы серверов синхронизируются по абсолютному времени, принимаемому контроллером синхронизации времени ВU-303 от спутниковой навигационной системы GPRS. В свою очередь часы УСПД синхронизируются по часам сервера, а часы счетчиков электроэнергии - по часам УСПД. Эта синхронизация осуществляется один раз в сутки перед первым съемом информации о потребленной (отпущенной) электроэнергии в текущих сутках.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Перечень измерительных каналов АИИС КУЭ и их метрологические характеристики приведены в Таблицах 1, 2.

Таблица 1

№ измерительного канала	Тип измерительного канала	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной и реактивной энергии и мощности в нормальных условиях, %	
			ТТ	ТН	УСПД	Счетчик	Активная	Реактивная
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Канал измерения активной и реактивной энергии и мощности	ПС 110/6 «ЗТВС», ТВ-3	ТЛМ-10, кл.т. 0,5, 200/5 г/р №2473-69	НАМИ-10, кл.т. 0,5, 10000/100 г/р №11094-87	УСПД 164 -01 г/р №23771-02	ЦЭ6850/0,5 – 5Т – 2Н – 100, 0,5/1 г/р №20176-04	1,06	3,53
2.	Канал измерения активной и реактивной энергии и мощности	ПС 110/6 «ЗТВС», ТВ-13	ТВЛМ-10, кл.т. 0,5, 400/5, г/р №1856-63	НТМИ-6, кл.т. 0,5, 6000/100, г/р №380-49	УСПД 164 -01 г/р №23771-02	ЦЭ6850/0,5 – 5Т – 2Н – 100, 0,5/1 г/р №20176-04	1,06	3,53

Описание типа для государственного реестра

3.	Канал измерения активной и реактивной энергии и мощности	ПС 110/6 «ЗТВС», ТВ-33	ТВЛМ-10, кл.т 0,5, 400/5 г/р №1856-63	НТМИ-6, кл.т 0,5, 6000/100 г/р №380-49	УСПД 164 -01 г/р № 23771-02	ЦЭ6850/0,5 – 5Т – 2Н – 100, 0,5/1 г/р №20176-04	1,06	3,53
4.	Канал измерения активной и реактивной энергии и мощности	ПС 110/35/6 «АТЭЦ», Ф - 610	ТПОФ-10, кл.т. 0,5, 600/5 г/р №518-50	НТМИ-6, кл.т 0,5, 6000/100 г/р №380-49	УСПД 164 -01 г/р №23771-02	ЦЭ6850/0,5 – 5Т – 2Н – 100, 0,5/1 г/р №20176-04	1,06	3,53

Таблица 2

2. Относительная погрешность измерения количества активной и реактивной энергии и мощности в рабочих условиях эксплуатации, %

Значения влияющих факторов						Граница допускаемой относительной погрешности измерения энергии и мощности, %	
$I_p/I_{ном}$	ΔT_{max}	ΔU_{max}	f	$\cos \varphi$	$\delta_{л}$	активная	реактивная
%	°С	%	Гц	-	%		
5	30	85-115	49,8-50,2	0,8	0,25	±3,04	±4,55
20						±1,90	±2,72
100						±1,61	±2,21
120						±1,55	±2,11

$I_p/I_{НОМ}$ – отношение рабочего тока нагрузки к номинальному току, выраженное в процентах;

$\Delta T_{МАХ}$ – максимальное отклонение температуры окружающей среды;

$\Delta U_{МАХ}$ – диапазон изменения напряжения на выходе измерительных трансформаторов;

f – диапазон изменения частоты сети;

$\cos \varphi$ – значение коэффициента мощности;

$\delta_{л}$ – предельное значение потерь в линии присоединения счетчика к трансформатору напряжения.

3. Абсолютная погрешность суточного хода часов сервера

±1с;

4. Абсолютная погрешность синхронизации хода часов УСПД относительно сервера

±1с;

5. Абсолютная погрешность синхронизации хода часов счетчика электроэнергии относительно УСПД

±1с;

6. Нормальные условия эксплуатации:

- напряжение сети

(0,85 – 1,1) $U_{ном}$;

- ток

(1 – 1,2) $I_{ном}$;

- коэффициент мощности

≥ 0,95;

- температура окружающей среды

(23 ± 5) °С.

7. Рабочие условия эксплуатации:

- напряжение сети

(0,85 – 1,1) $U_{ном}$;

- ток

(0,05 – 1,2) $I_{ном}$;

- коэффициент мощности $\geq 0,8$;
- температура окружающей среды от -10 до +50 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки АИИС КУЭ приведен в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Количество
1	Трансформаторы тока ТЛМ-10, кл.т. 0,5	2 шт.
2	Трансформаторы тока ТВЛМ-10, кл.т. 0,5	4 шт.
3	Трансформаторы тока ТПОФ-10, кл.т. 0,5	2 шт.
4	Трансформаторы напряжения НАМИ-10, кл.т. 0,5	1 шт.
5	Трансформаторы напряжения НТМИ-6, кл.т. 0,5	3 шт.
6	Руководство по эксплуатации. ИНЕС.65-1256-04 РЭ.	1 экз.
7	КТС «Энергомера»	
7.1	Счетчик электрической энергии ЦЭ 6850/0,5-5Т-2Н-100	4 шт.
7.2	Устройство сбора и передачи данных УСПД-164-01	2 шт.
7.3	Блок питания БП-24	4 шт.
7.4	Адаптер интерфейсов EIA485/EIA232	1 шт.
7.5	Разветвитель интерфейсов «Энергомера»	3 шт.
7.6	Программа «Администрирования устройств КТС»	1 экз.
7.7	Пульт управления ПУ-164-01	1 шт.
7.8	Программное обеспечение ПО «КТС Энергомера»	2 экз.
7.9	Блок питания БП-1А	4 шт.
7.10	Шкаф АСКУЭ	3 шт.
7.11	Модем Siemens MC 35i Terminal	4 шт.
7.12	Источник бесперебойного питания APC-500	3 шт.
7.13	Принтер Canon LBP-1120	1 шт.
7.14	GPS-навигатор BU-303	1 шт.
7.15	Сервер сбора данных ОАО «Кубаньэнерго»:	1 шт.
7.16	Сервер сбора данных ЗАО «Кубаньжелдормаш»:	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии методикой, изложенной в разделе 3 руководства по эксплуатации АИИС КУЭ ИНЕС.65-1256-04 РЭ, согласованной ГЦИ СИ ФГУ «Краснодарский ЦСМ» в октябре 2005г.

Межповерочный интервал – 4 года.

Средства поверки:

- секундомер СОСпр – 1, 0-30 мин., ц.д. 0,1с.;
- радиоприемник, принимающий сигналы радиостанции «МАЯК»;
- термометр лабораторный ТЛ-4 по ГОСТ 2045-71 (от минус 30 до плюс 60°С), класс точности 0,1, цена деления 0,1;
- частотомер ЧЗ-63, измерение частоты сети в диапазоне 47-53 Гц, погрешность 0,02%;
- вольтметр переменного тока, 0-300 В, кл. точности 1.0.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.596. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Система измерительная автоматизированная для коммерческого учета электроэнергии в ЗАО «Кубаньжелдормаш» - АИИС КУЭ Кубаньжелдормаш» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ОАО "Концерн Энергомера", г. Ставрополь, ул. Ленина, 415А
Тел. (8652) 56-40-21
Факс (8652) 56-67-03

Генеральный директор



Поляков В.И.