



В.Н.Яншин

2004 г.

<p>Системы автоматизированные информационно-измерительные для коммерческого учета электроэнергии (мощности) на базе контроллера «ВЭП-01»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>27120-04</u></p>
--	---

Выпускаются по технической документации ООО «Волгаэнергоприбор» на автоматизированную информационно-измерительную систему для коммерческого учета электроэнергии (мощности) на базе контроллера «ВЭП-01»

Назначение и область применения

Системы автоматизированные информационно-измерительные для коммерческого учета электроэнергии (мощности) на базе контроллера «ВЭП-01» (далее АИИС КУЭ) предназначены для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами, сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов с энергопоставляющими организациями и оперативного управления потреблением электроэнергии.

Описание

АИИС КУЭ является измерительной системой, объединяющей компоненты серийного изготовления утвержденных типов (измерительные трансформаторы тока и напряжения, счетчики электроэнергии, контроллер измерительный программируемый).

Перечень технических и программных средств системы приведен в таблице 1.

Измерительные каналы (ИК) АИИС КУЭ комплектуются из компонентов, перечисленных в таблице 2.

Аналоговые сигналы силы и напряжения переменного тока с выходов измерительных трансформаторов поступают по проводным линиям связи на входы статических счетчиков электроэнергии. Счетчики вычисляют активную и реактивную электроэнергию за установленные интервалы времени, а также среднюю активную и реактивную мощность. Счетчики снабжены отсчетными устройствами, импульсным и цифровым выходом, имеют энергонезависимую память

Счетчики электрической энергии, указанные в таблице 1, соединены каналами связи с контроллером измерительным программируемым "ВЭП-01" (далее контроллер).

Контроллер обеспечивает автоматизированный сбор, накопление, обработку, хранение, передачу на верхний уровень информации о потребленной электроэнергии и мощности по каждому присоединенному к ним прибору учета. Информация на верхний уровень от контроллера до компьютера может передаваться посредством компьютерной сети Ethernet, по коммутируемой телефонной линии посредством модемов, по проводной линии связи, с помощью радиоканала, посредством операторов сотовой связи, с помощью спутниковой связи, либо другим доступным способом, отвечающим степени надежности и скорости передачи данных.

Синхронизация времени на контроллере происходит автоматически с центрального диспетчерского пункта, при каждом обращении компьютера к контроллеру, но не чаще чем 1 раз в сутки в пределах 30 с. Коррекцию времени на контроллере так же можно производить вручную с его клавиатуры вводом реального времени с последующим плавным изменением времени контроллера.

Верхний уровень включает один компьютер с пакетом программного обеспечения АИИС КУЭ. На этом уровне происходит формирование базы данных энергоучета, создание экранных форм и отчетов для операторов и пользователей АИИС КУЭ.

Для защиты измерительной информации и параметров настройки от несанкционированного вмешательства предусмотрены механическая и программная защита всех измерительных компонентов.

Таблица 1 - Перечень технических и программных средств АИИС КУЭ

№	Наименование	Примечание
Основные технические компоненты		
1	Технические средства учета электрической энергии и мощности	
1.1	Контроллер измерительный программируемый ВЭП-01	ГР №25556-03, сертификат соответствия № РОСС RU.AE56.B01973
1.2	Счетчики электрической электроэнергии серии ЦЭ6850, (Концерн "Энергомера")	ГР №20176-03 кл. точности от 0,2S до 2
1.3	Счетчики электрической электроэнергии серии ЦЭ6823 (Концерн "Энергомера")	ГР № 16812-02 кл. точности от 0,5S до 2
1.4	Счетчики электрической электроэнергии серии ПСЧ-4ТА, СЭТ-4ТМ (Нижегородский завод им. Фрунзе)	ГР 17352-98, ГР№ 20175-00 кл. точности от 0,2 до 1
1.5	Счетчики электрической электроэнергии серии "Евроальфа" (ООО "Эльстер Метроника")	ГР №16666-97 кл. точности от 0,2S до 1
1.6	Счетчики электрической электроэнергии серии ЦЭ6811 (Концерн "Энергомера")	ГР №13886-94, кл. точности 1
1.7	Счетчики электрической электроэнергии серии ЦЭ6803, (Концерн "Энергомера")	ГР №12673-97, кл. точности 2
1.8	Счетчики электрической электроэнергии серии Ф68700(Концерн "Энергомера")	ГР №13169-02 кл. точности 1
1.9	Счетчики электрической электроэнергии серии ЦЭ6805 (Концерн "Энергомера")	ГР №13547 кл. точности 0,5S
1.10	Счетчики электрической электроэнергии серии НЕС-04 (Нижегородская энергетическая сервисная компания)	ГР №23110-02 кл. точности от 0,5S до 1
1.11	Счетчики электрической электроэнергии серии СТС5602, СТС5605 (МЗЭП)	ГР №21488-01 кл. точности от 0,2S до 1
1.12	Счетчики электрической электроэнергии серии Ф669 (ЛЭМЗ)	ГР №21040-01 кл. точности от 0,5S до 1
1.13	Счетчики элктрической электроэнергии серии SL7000	ГР №21478-01 кл. точности от 0,2S до 2
1.14	Счетчики электрической электроэнергии серии Меркурий 230ART	ГР №23345-03 кл. точности 0,5S
1.15	Измерительные трансформаторы тока ТОП-0,66; ТК20; ГК40; ТНШЛ-0,66; ТВ-10; ТВ-35; ТВ110; ТВ220; ТОЛ35; ТПЛЮ; ТПЛ20; ТПЛ35; ТПОЛ10; ТПО20; ТПОЛ35	ГОСТ 7746-89 Кл. точности от 0,5 до 3
1.16	Измерительные трансформаторы напряжения НОМ-6; НОМ-10; ЗНОЛ.06-6; ЗНОЛЭ-35; НТМИ-6; НТМИ-10; НАМИ-6; НАМИ-10; ЗНОМ-35; НКФ-110; НКФ-220	ГОСТ 1983-89 Кл. точности от 0,5 до 3
Вспомогательные технические компоненты		
2.	Средства вычислительной техники	
2.1	Компьютер типа IBM PC, используемый для управления режимов сбора и визуализации данных измерений	
Программные компоненты АИИС КУЭ		
3.1	Программа сбора и обработки данных	Операционная система Microsoft Windows 95/98/NT/2000/

Примечание: Допускается замена счетчиков и измерительных трансформаторов, указанных в таблице 1, на счетчики и измерительные трансформаторы других утвержденных типов тех же классов точности.

Основные технические характеристики

Таблица 2 - Состав измерительных каналов (ИК) и основные технические характеристики при измерении активной (А) и реактивной (Р) электроэнергии (мощности)

	Состав канала			Границы интервала (\pm) допускаемой относительной погрешности ИК %			
				Импульсный канал		Цифровой канал	
	кл. т. ТТ	кл. т. ТН	кл. т. счет.	норм. Усл	раб. Усл.	норм. Усл	раб. Усл
А	0,1	0,1	0,2	0,67	1,67	0,65	1,67
Р	0,1	0,1	0,2	2,41	1,67	2,40	1,67
А	0,1	0,1	0,5	0,83	2,02	0,82	2,01
Р	0,1	0,1	0,5	2,46	2,02	2,46	2,01
А	0,1	0,1	1	1,26	2,93	1,26	2,93
Р	0,1	0,1	1	2,64	2,93	2,63	2,93
А	0,2	0,2	0,2	0,72	1,69	0,71	1,69
Р	0,2	0,2	0,2	2,42	1,69	2,42	1,69
А	0,2	0,2	0,5	0,88	2,03	0,87	2,03
Р	0,2	0,2	0,5	2,47	2,03	2,47	2,03
А	0,2	0,2	1	1,29	2,94	1,29	2,94
Р	0,2	0,2	1	2,65	2,94	2,65	2,94
А	0,5	0,5	0,2	1,01	1,84	1,00	1,83
Р	0,5	0,5	0,2	2,52	1,84	2,52	1,83
А	0,5	0,5	0,5	1,13	2,16	1,12	2,15
Р	0,5	0,5	0,5	2,57	2,16	2,57	2,15
А	0,5	0,5	1	1,48	3,03	1,47	3,03
Р	0,5	0,5	1	2,74	3,03	2,74	3,03
А	1	0,5	0,2	1,39	2,07	1,38	2,07
Р	1	0,5	0,2	2,70	2,07	2,70	2,07
А	1	0,5	0,5	1,48	2,36	1,47	2,35
Р	1	0,5	0,5	2,74	2,36	2,74	2,35
А	1	0,5	1	1,76	3,18	1,75	3,17
Р	1	0,5	1	2,90	3,18	2,90	3,17
А	1	1	0,2	1,68	2,28	1,68	2,27
Р	1	1	0,2	2,86	2,28	2,86	2,27
А	1	1	0,5	1,76	2,54	1,75	2,54
Р	1	1	0,5	2,90	2,54	2,90	2,54
А	1	1	1	2,00	3,31	1,99	3,31
Р	1	1	1	3,06	3,31	3,05	3,31
А	3	0,5	0,2	3,40	3,73	3,40	3,73
Р	3	0,5	0,2	4,12	3,73	4,11	3,73
А	3	0,5	0,5	3,44	3,90	3,44	3,90
Р	3	0,5	0,5	4,15	3,90	4,15	3,90
А	3	0,5	1	3,57	4,44	3,57	4,44
Р	3	0,5	1	4,26	4,44	4,25	4,44
А	3	1	0,2	3,53	3,85	3,53	3,85
Р	3	1	0,2	4,23	3,85	4,22	3,85

	Состав канала			Импульсный канал		Цифровой канал	
	кл. т. ТТ	кл. т. ТН	кл. т. счет.	норм. Усл	раб. Усл.	норм. Усл	раб. Усл
А	3	1	0,5	3,575	4,02	3,57	4,01
Р	3	1	0,5	4,260	4,02	4,25	4,01
А	3	1	1	3,699	4,55	3,69	4,54
Р	3	1	1	4,365	4,55	4,36	4,54

- Примечания: 1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (трехминутная, получасовая);
2. Границы интервала соответствуют вероятности 0,95;
3. Нормальные условия:
- параметры сети: напряжение $(0,85 \div 1,1) U_{\text{ном}}$; ток $(1 \div 1,2) I_{\text{ном}}$,
 - коэффициент мощности 0,9 (инд);
 - температура окружающей среды $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$.
4. Рабочие условия:
- параметры сети: напряжение $(0,85 \div 1,1) U_{\text{ном}}$; ток $(0,2 \div 1,2) I_{\text{ном}}$;
 - коэффициент мощности 0,7 емк – 1 – 0,7 инд;
 - температура окружающей среды от $-30 ^\circ\text{C}$ до $+40 ^\circ\text{C}$ для всех измерительных компонентов

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации АИИС КУЭ и на лицевой панели контроллера измерительного программируемого.

Комплектность

Комплектность АИИС КУЭ определяется техническим заданием. В комплект поставки, помимо основных технических средств, входит техническая документация на систему, на комплектующие средства измерений, руководство по эксплуатации, методики поверки.

Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом «Методика поверки измерительных каналов автоматизированной информационно-измерительной системы для коммерческого учета электроэнергии (мощности) на базе контроллера «ВЭП-01» МП», согласованным с ВНИИМС в мае 2004 г.

Межповерочный интервал - 4 года.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

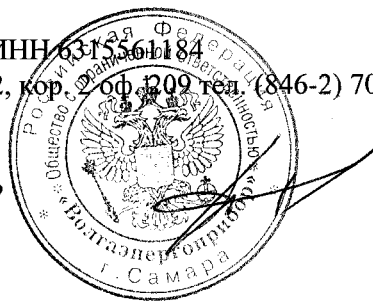
Заключение

Тип систем автоматизированных информационно-измерительных для коммерческого учета электроэнергии (мощности) на базе контроллера «ВЭП-01» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ООО «Волгаэнергоприбор» ИНН 6315561184
443013, г. Самара, ул. Дачная, 2, кор. 209 тел. (846-2) 70-37-88; 70-62-83

Ген. директор
ООО «Волгаэнергоприбор»



В.В.Сергеев