

Системы информационно-измерительные коммерческого учета электроэнергии «ИИС-СЭМ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38440-08</u> Взамен _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ВРИБ 308.000.001 ТУ, технической документации на комплектующие средства измерений.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы информационно-измерительные коммерческого учета электроэнергии «ИИС-СЭМ» (в дальнейшем – «ИИС-СЭМ») предназначены для измерения электрической энергии и мощности, поставленной и потребленной за установленные интервалы времени, а также автоматизированного сбора, накопления, обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации.

Системы могут использоваться на энергопотребляющих и энергопоставляющих предприятиях, в коммунальном хозяйстве, различных отраслях промышленно-хозяйственного комплекса, в том числе при учетно-расчетных операциях.

ОПИСАНИЕ

«ИИС-СЭМ» представляют собой территориально распределенные проектно-компоуемые информационно-измерительные системы.

Нижний уровень системы содержит:

– трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001 классов точности 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1,0 (Т-0,66; ТШ-0,66, ТОП-0,66, ТШП-0,66, ТПЛ-10, ТПОЛ-10, ТЛШ-10, ТОЛ-10, ТОЛК-6, ТОЛК-10, ТЛМ-10, ТР-0,66, ТШЛ-0,66, ТШЛ-10, ТЛО-10, ТНШЛ-0,66, СТ 12, ТС-8, ТС-10, ARM3/N2F, ARJP2/N2F);

– трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001 классов точности 0,2; 0,5; 1,0 (ЗНОЛП-6, НАМИТ-10, ЗНОЛ.06, НТМК-10, НТМИ-6, ЗНИОЛ-6, VRQ2n/S2, VRC2/S1F);

– многофункциональные счетчики электрической энергии, мощности и других параметров по ГОСТ 30206-94, ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ 26035-83, ГОСТ Р 52425-2005 классов точности 0,2S/0,5; 0,5S/0,5; 0,5S/1,0; 1,0S/2,0 с цифровым выходом (СЭТ-4ТМ.03, ПСЧ-3ТА.07, ПСЧ-4ТМ, «ЕвроАЛЬФА», «Меркурий-200», «Меркурий-230», СЭБ-2А.05).

Средний уровень содержит одно или несколько устройств сбора и передачи данных (УСПД). В качестве УСПД используются сумматоры СЭМ-2+ (Госреестр № 22137-06) и СЭМ-2.01 (Госреестр № 31924-06). Сумматоры СЭМ предназначены для сбора, накопле-

ния, обработки, и хранения первичных данных об электроэнергии и мощности со счетчиков, а также для передачи накопленных данных по каналам связи на АРМ.

Передача информации от счетчиков к УСПД осуществляется

- по выделенной линии по интерфейсам RS485, RS232, ИРПС или CAN;
- посредством модемов типа AnCom или HS-модемов, радиомодемов «Невод-5», сетевых модемов Siemens-TC35, Siemens-MC35 и др.

Верхний уровень системы представляет собой операторские станции на базе ПЭВМ.

Программное обеспечение верхнего уровня обеспечивает:

- автоматический сбор результатов измерений по различным каналам;
- визуализацию измеренных значений;
- обработку измерительной информации;
- формирование отчетных документов, расчет энергетических балансов и построения графиков электрических нагрузок по точкам учета и их группам для контроля и организации рационального энергопотребления предприятия;
- ведение базы данных;
- распечатку учетно-отчетных документов с помощью принтеров, подключенных в локальную сеть или непосредственно к компьютеру;
- архивацию информации в базе данных;
- автоматическое тестирование по всем параметрам.

Источником точного времени в системах является компьютер операторской станции. Его время может быть синхронизировано с астрономическим по Интернет или посредством GLONASS или GPS-приемника. Компьютер обеспечивает контроль времени УСПД и при необходимости его коррекцию при каждом сеансе связи. В свою очередь УСПД корректирует время счётчиков при каждом сеансе связи в соответствии с принятым в системе алгоритмом.

«ИИС-СЭМ» обеспечивает измерение следующих основных параметров энергопотребления:

- 1) активной (реактивной) энергии за определенные интервалы времени по каналам учета, группам каналов учета и объекту в целом, с учетом временных (тарифных) зон;
- 2) средних значений активной (реактивной) мощности за определенные интервалы времени по каналам учета, группам каналов учета и объекту в целом.

Полный перечень измеряемых системой параметров определяется типами применяемых электросчетчиков и приводится в руководстве пользователя программного обеспечения системы.

Полный перечень информации, передаваемой на АРМ, определяется техническими характеристиками многофункциональных электросчетчиков и УСПД. Кроме измерительной информации в счетчиках и УСПД может храниться служебная информация: параметры качества электроэнергии в точке учета, регистраторы событий, данные о корректировках параметров, данные о работоспособности устройств, перерывы питания и другая информация. Эта информация может по запросу пользователя передаваться на АРМ.

Для защиты систем от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрена аппаратная блокировка, пломбирование средств учета, кроссовых и клеммных коробок, а также многоуровневый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (электронные ключи, индивидуальные пароли, коды оператора и программные средства для защиты файлов и баз данных).

Конкретный состав системы «ИИС-СЭМ» может включать в себя все или некоторые составные части из вышеперечисленных, определяется конкретным проектом.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Влияющая величина	Класс точности средства измерения			Пределы относительной погрешности ИК ^{1,2}	
	ТТ	ТН	Счетчик	активной электроэнергии и мощности, %	реактивной электроэнергии и мощности, %
Диапазон нагрузок $0,05 I_{ном} \leq I_{нагр} < 0,2 I_{ном}$ $\cos \varphi = 0,8$ при номинальном напряжении и симметричной нагрузке	0,2	0,2	0,2S/0,5	1,4	2,2
	0,2S	0,2	0,2S/0,5	1,0	1,8
	0,5	0,2	0,2S/0,5	2,9	4,5
	0,2	0,5	0,5S/0,5	2,1	2,4
	0,2S	0,5	0,5S/0,5	1,8	2,0
	0,5	0,5	0,5S/0,5	3,3	4,6
	0,5S	0,5	0,5S/0,5	2,2	2,8
	0,5	0,5	0,5S/1	3,3	5,2
	0,5S	0,5	0,5S/1	2,2	3,8
1	1,0	0,5S/1	5,7	8,7	
Диапазон нагрузок $0,2 I_{ном} \leq I_{нагр} < I_{ном}$ $\cos \varphi = 0,8$ при номинальном напряжении и симметричной нагрузке	0,2	0,2	0,2S/0,5	1,0	1,4
	0,2S	0,2	0,2S/0,5	0,9	1,3
	0,5	0,2	0,2S/0,5	1,6	2,4
	0,2	0,5	0,5S/0,5	1,8	1,7
	0,2S	0,5	0,5S/0,5	1,7	1,6
	0,5	0,5	0,5S/0,5	2,2	2,6
	0,5S	0,5	0,5S/0,5	1,9	2,0
	0,5	0,5	0,5S/1	2,2	3,1
	0,5S	0,5	0,5S/1	1,9	2,7
1	1,0	0,5S/1	3,2	4,8	
Диапазон нагрузок $I_{ном} \leq I_{нагр} < 1,2 I_{ном}$ $\cos \varphi = 0,8$ при номинальном напряжении и симметричной нагрузке	0,2	0,2	0,2S/0,5	0,9	1,2
	0,2S	0,2	0,2S/0,5	0,9	1,2
	0,5	0,2	0,2S/0,5	1,2	1,8
	0,2	0,5	0,5S/0,5	1,7	1,5
	0,2S	0,5	0,5S/0,5	1,7	1,5
	0,5	0,5	0,5S/0,5	1,9	2,0
	0,5S	0,5	0,5S/0,5	1,9	2,0
	0,5	0,5	0,5S/1	1,9	2,6
	0,5S	0,5	0,5S/1	1,9	2,6
1	1,0	0,5S/1	2,4	3,6	

Примечания

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая).

2. В качестве характеристик погрешности указаны границы интервала относительной погрешности в нормальных условиях применения систем, соответствующие вероятности 0,95.

Погрешность системного времени, с, не более

± 5 с.

Нормальные условия применения систем:

- параметры сети: напряжение $(0,98 \div 1,1) U_{ном}$; ток $(1 \div 1,2) I_{ном}$,
- коэффициент мощности 0,8 инд., частота сети $(0,99 \div 1,01) f_{ном}$;
- температура окружающей среды $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

Рабочие условия применения систем:

- параметры сети: напряжение $(0,9 \div 1,1) U_{ном}$; ток $(0,05 \div 1,2) I_{ном}$;
- коэффициент мощности $5 \text{ инд.} \leq \cos\varphi \leq 0,5 \text{ емк.}$

Допускаемая температура окружающей среды

- для измерительных трансформаторов от минус 40 до плюс 70 $^\circ\text{C}$,
- для счетчиков согласно данным паспорта на счетчик;
- для УСПД от минус 10 до плюс 40 $^\circ\text{C}$;
- для сервера от плюс 15 до плюс 35 $^\circ\text{C}$.

Для других сочетаний классов точности измерительных трансформаторов и счетчиков электрической энергии пределы допускаемых погрешностей рассчитываются согласно алгоритмам, приведенным в методике поверки.

Пределы допускаемых дополнительных погрешностей ИК систем от влияния внешних факторов определяются классами точности применяемых счетчиков.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации системы «ИИС СЭМ» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Конкретный состав системы определяется проектной и эксплуатационной документацией на нее. В систему может входить несколько составных частей одного наименования.

Система информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии «ИИС-СЭМ»	Согласно проекту
Модемы типа AnCom или аналогичные HS-модемы, радиомодем «Невод-5», сотовые модемы Siemens-TC35, Siemens-MC35, спутниковые модемы и т.д.	Согласно проекту
Специализированное программное обеспечение: пакет «Energy for Windows» пакет «EnergyControlCentr»	Состав определяется заказом потребителя
Паспорт на систему	Один экземпляр
Методика поверки	Один экземпляр

ПОВЕРКА

Поверка систем «ИИС-СЭМ» проводится в соответствии с рекомендацией «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки» МИ 3000-2006.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
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 информационно-измерительных коммерческого учета электроэнергии «ИИС-СЭМ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовители: УПП «Микрон»

Республика Беларусь, 210015, г. Витебск, ул. Фрунзе, 81,
т/ф: +(375)212-37-23-03, тел. 37-14-98.

ООО «ЭнергоРезерв-М»

РФ, 111024, г. Москва, ул. 2-я Энтузиастов, д.5,
т/ф: (495) 585-64-48

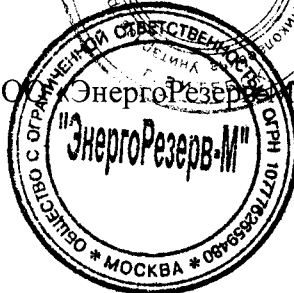
Директор УПП «Микрон»



Handwritten signature of O.N. Laboda

О.Н. Лабода

Генеральный директор ООО



Handwritten signature of D.N. Solyanin

Д.Н. Солянкин