



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ

Нижегородского ЦСМ

Решетник И.И.

2002 г.

Системы измерительные для учета энергоносителей САИС-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22942-02</u> Взамен №
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222-001-37630782-2001

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительные для учета энергоносителей САИС-01 (в дальнейшем системы), предназначены для измерения тепловой энергии и массового расхода теплоносителя (вода, перегретый и насыщенный пар, конденсат) в закрытых и открытых системах теплоснабжения и теплоснабжения.

Область применения - технический и коммерческий учет тепловой энергии и массового расхода теплоносителя в энергосистемах промышленных предприятий и жилищно-коммунальной сферы.

Условия эксплуатации первичных преобразователей из состава системы определяются их паспортными данными. Условия эксплуатации центра сбора информации, пульта оператора, модемов, преобразователей интерфейсов RS232 – RS485 и адаптеров - нормальные:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80%;
- атмосферное давление от 84 до 106.7кПа.

ОПИСАНИЕ

САИС-01 представляет собой информационно-измерительную систему с обменом информации в соответствии со стандартами EIA RS-485, EIA RS-232, IEC1107 (для обмена по оптическому порту).

Измерительный канал системы включает:

- первичные преобразователи:

датчик расхода с выходными сигналами силы постоянного тока по ГОСТ 26.011 или числоимпульсными сигналами, занесенный в Государственный реестр средств измерений (типа UFM-001 Госреестр № 14315-00, UFM-005 Госреестр № 16882-97, УРЖ2К Госреестр № 19094-99, РУ 2К Госреестр № 19446-00, ИПРЭ-3 Госреестр № 16258-99);

датчик давления и перепада давления с выходными сигналами силы постоянного тока по ГОСТ 26.011, занесенный в Государственный реестр средств измерений (типа Сапфир22МТ Госреестр № 15040-95, МТ100Р Госреестр № 13094-95);

датчик разности температур с сигналами сопротивления по ГОСТ 6651-94 (типа КТСР-001 Госреестр № 13550-99);

- тепловычислитель типа СПТ961 Госреестр № 17029-98, СПТ941 Госреестр № 17686-98, СПТ942 Госреестр № 21420-01;

- модем для связи на коммутируемых телефонных линиях (Hayes совместимый, типа Lanbit 56K);

- преобразователь интерфейсов RS232 – RS485 (типа ADAM4520);

- адаптер для связи по оптическому порту АПС70 РАЖГ.426477.044;

- центр сбора информации (компьютер типа IBM) или пульт оператора (переносной компьютер типа Notebook) с программным обеспечением (ПО) «Worm», обеспечивающим логическое конфигурирование энергосистемы и обмен информацией с тепловычислителями.

Система работает под управлением центра сбора информации или пульта оператора на базе компьютера типа IBM с установленным комплексом программного обеспечения «Worm», обеспечивающего: визуализацию измеренных тепловычислителями параметров и состояний компонентов системы, ведение протоколов и архивирования данных, конфигурирование и настройку программной части системы, а также считывание и вывод твердых копий отчетов с коммерческой информацией по массовому расходу и количеству тепловой энергии теплоносителей.

В качестве стандартного программного обеспечения используются операционные системы WINDOWS-95/98/2000/NT.

С помощью первичных преобразователей - датчиков производится измерение теплофизических характеристик среды (воды, пара), с помощью тепловычислителей проводится измерение, вычисление, хранение и выдача информации по параметрам массового расхода и количества тепловой энергии теплоносителей, с использованием интерфейса RS-485. Тепловычислители объединяются в систему двухпроводными линиями связи в количестве не более 30 штук (сегмент), в соответствии с требованиями EIA RS-485, либо модемами для связи на коммутируемых телефонных линиях типа Lanbit 56K. На конце сегмента тепловычислителей устанавливается преобразователь интерфейсов RS232 – RS485 (типа ADAM4520) или телефонный модем для подключения к центру сбора информации или пульту оператора. Кроме того, тепловычислители могут подключаться к центру сбора информации или пульту оператора с помощью адаптера для связи по оптическому порту типа АПС70.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов системы при измерении объёмного, массового расхода, перепада давлений и давления $\pm 2\%$.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов системы при измерении разности температур $\pm 1,5\%$.

Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении и вычислении тепловой энергии теплоносителя: для горячей воды $\pm 4\%$ при разности температур в подающем и обратном трубопроводе более $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $\pm 5\%$ при разности температур в подающем и обратном трубопроводе от 10 до $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, и для пара $\pm 5\%$ в диапазоне расхода пара от 10 до 30 % и $\pm 4\%$ в диапазоне расхода пара от 30 до 100 %.

Время готовности системы к работе после подачи на средства из состава системы электрического питания не более 5 мин.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени центром сбора информации и пультом оператора ± 5 секунд в сутки.

Максимальная величина рассогласования времени между всеми тепловычислителями и центром сбора информации или пультом оператора ± 60 секунд.

Система обеспечивает выполнение следующих функций:

- чтение из тепловычислителей значения необходимых измеряемых первичными преобразователями теплофизических величин за каждый интервал архивирования (час, сутки, месяц - в зависимости от типа архива принятого в тепловычислителе);

- коррекцию текущего календаря и текущего времени для каждого тепловычислителя по часам центр сбора информации или пульта оператора;

- отображение на экране дисплея и печать на бумажный носитель выходных форм обработанной информации;

- хранение даты и времени начала эксплуатации системы;

- отображение выходных форм обработанной информации через Интернет на экране пользователя при помощи программ просмотра Интернет-документов Microsoft Internet Explorer 5.0 и выше или NetScape 6 и выше, установленных на компьютере пользователя.

Питание центра сбора информации, пульта оператора, модема, преобразователя интерфейсов, адаптера, тепловычислителя осуществляется от сети переменного тока напряжением $220^{+10\%}_{-15\%}$ В.

Мощность, потребляемая первичными преобразователями, определяется комплектом документации на них.

Мощность, потребляемая модемом, адаптером, тепловычислителем, при номинальном напряжении питания от сети переменного тока, не превышает 30 ВА.

Мощность, потребляемая центром сбора информации, при номинальном напряжении питания от сети переменного тока, не превышает 200 ВА.

Мощность, потребляемая пультом оператора, при номинальном напряжении питания от сети переменного тока, не превышает 50 ВА.

Центр сбора информации, пульт оператора, модем, адаптер, преобразователь интерфейсов, тепловычислитель, эксплуатируются при нормальной температуре окружающего воздуха (20 ± 10) °С, относительной влажности воздуха от 30 до 80%, атмосферном давлении от 84 до 106.7 кПа.

Средняя наработка на отказ системы не менее 10000 часов.

Средний срок службы системы не менее 10 лет.

Среднее время восстановления средств системы без нарушения работоспособности системы в целом не более 30 минут и осуществляется посредством замены отказавшего средства.

Масса модема, адаптера не более 1 кг.

Масса модема, адаптера в упаковке не более 2 кг.

Масса тепловычислителя не более 2 кг.

Масса центра сбора информации не более 15 кг.

Масса центра сбора информации в упаковке не более 30 кг.

Масса пульта оператора не более 5 кг.

Масса пульта оператора в упаковке не более 8 кг.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации в правом верхнем углу.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Центр сбора информации	**
и пульт оператора (компьютер типа IBM)	**
Тепловычислитель фирмы НПФ «Логика»	*
Модем для связи на коммутируемых телефонных линиях	*
Адаптер для связи по оптическому порту АПС70 РАЖГ.426477.044	**
Преобразователь интерфейсов RS232 – RS485	*
Первичный преобразователь - датчик	
(давления, перепада давлений, разности температур, расхода)	*
Руководство по эксплуатации ЭС 062.00.00.001 РЭ	1 экз.
Паспорт ЭС 062.00.00.001 ПС	1 экз.
Руководство пользователя ПО «Worm» ЭС 062.00.00.001 РП	1 экз.
Компакт-диск (с программным обеспечением «Worm»)	1 шт.
* - количество и тип определяется заказной спецификацией	
** - количество определяется заказной спецификацией	

ПОВЕРКА

Поверка системы САИС-01 проводится в соответствии с документом “Системы измерительные для учета энергоносителей САИС-01. Методика поверки”, приведенным в приложении к руководству по эксплуатации ЭС 062.00.00.001 РЭ и согласованным руководителем ГЦИ СИ Нижегородского ЦСМ.

Межповерочный интервал - 1 год.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

Магазин сопротивлений Р4831;

Калибратор программируемый П-320;

Секундомер СДСпр-1 ТУ 25-1810.0021-90.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 ИЗДЕЛИЯ ГСП. Общие технические условия.

МИ 2438 ГСИ. Системы измерительные. Метрологическое обеспечение. Основные положения.

МИ 2441 ГСИ. Испытания для целей утверждения типа измерительных систем. Общие требования.

ТУ 4222-001-37630782-2001 Системы измерительные для учета энергоносителей САИС-01. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы измерительные для учета энергоносителей САИС-01 соответствуют требованиям ГОСТ 12997, МИ 2438, МИ 2441, ТУ 4222-001-37630782-2001.

Изготовитель: ООО “Энергосервис”,

Адрес: 607190 г.Саров, ул.Железнодорожная, 16/20.

Телефон/факс: (83130) 3-54-30

Зам. директора ООО “Энергосервис” *Золотов* Золотов С.С.

ООО «ЭНЕРГОСЕРВИС»
607190 г. Саров, Нижегородской обл.,
а/я 700
ИНН 5254006340
Телефон-факс: (831-30) 3-54-30
Тел. (831-30) 3-55-87,
(831-30) 4-70-18

Начальнику управления метрологии
Госстандарта РФ
Лахову В.М.

03 апреля 2002 г. № 03-04/02

СПРАВКА

Выдана о том, что описание типа на систему измерительную САИС-01 разрешено к опубликованию в открытой печати



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'С.С. Золотов'.

С.С. Золотов