

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

А.И. Асташенков

2000 г.

Система измерительная коммерческого учета энергоресурсов "EMCOS", модификация "EMCOS-M"	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 17861-00 Взамен № 17861-98
--	--

Выпускается по технической документации фирмы "Eastlink Energy Consulting" АВ, Швеция.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерительная коммерческого учета энергоресурсов "EMCOS", модификация "EMCOS-M" (далее – Система) предназначена для измерения и коммерческого учета энергоресурсов: нефти, нефтепродуктов, газа, воды, тепловой и электрической энергии и др. при их производстве и потреблении и используется в нефтяной, нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой, жилищно-коммунальной и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Система обеспечивает регистрацию и представление данных об измеряемых параметрах и количестве энергоресурсов за выбранные интервалы времени. Модификация EMCOS-M отличается от Системы EMCOS программным обеспечением, работающем как в оперативной системе Windows 95/98, так и в Windows NT.

Основным компонентом Системы являются терминалы – компьютерные устройства сбора, обработки и хранения результатов измерений, поступающих от первичных измерительных преобразователей. Каждый терминал выполняет обработку и выводит на дисплей результаты измерений, а также формирует сигналы "тревоги".

Терминалы с помощью встроенных модемов и стандартного канала связи осуществляют по запросу любого компьютера центра управления

Системой автоматическую связь и передачу данных. Центр управления представляет собой компьютерный комплекс, осуществляющий всю дальнейшую обработку, систематизацию, анализ, хранение, архивацию и другие операции, обеспечивающие мониторинг и коммерческий учет энергоресурсов, включая формирование счетов для проведения коммерческих расчетов.

Система позволяет осуществлять коммерческий учет по каждому отдельному измерительному каналу для различного вида энергоресурсов (нефти, воды, газа, нефтепродуктов, электрической и тепловой энергии и т.п.) и выполнять следующие функции.

Автоматизированный сбор, хранение, архивация и обработка результатов измерений, поступающих от первичных преобразователей.

Коммерческий учет энергопотребления, в т.ч. по установленным тарифным зонам или дифференцированным временным интервалам с выставлением счета установленной формы.

Дифференцированный учет энергопотребления по отдельным узлам учета или структурным подразделениям потребителя с формированием платежных документов для внутренних расчетов.

Анализ, формирование и представление с выводом на дисплей и принтер данных по различным устанавливаемым формам отчетов за определенные периоды.

Мониторинг энергопотребления с выводом оперативной информации:

при возникновении неисправностей, несанкционированного доступа к данным или элементам системы, а также при отклонениях от заданных режимов энергопотребления, с регистрацией соответствующих сигналов "тревоги" и мер при их "подтверждении";

при выявлении небаланса энергопотребления по конкретным сетям энергоснабжения или узлам учета с определением вызвавших его причин;

по результатам прогнозирования энергопотребления на ближайший период в графической или цифровой формах;

по результатам постоянного контроля достоверности поступающих данных;

по результатам контроля отклонения режима энергопотребления от оптимизированного.

Система состоит из измерительных каналов, включающих первичные преобразователи, интеграторы-вычислители, устройства сбора данных (УСД), стандартный коммутируемый канал и персональный компьютер с встроенным модемом.

В качестве первичных преобразователей применяют зарегистрированные в Государственном реестре средства измерений. При учете электрической энергии это, например, счетчики МТ (Г.р. № 16831-97), ТЕ (Г.р. № 16829-97). При учете тепловой энергии или количества энергоно-

сителя, например, воды, газа или нефтепродуктов используются в качестве контроллера интеграторы типа ЕСА/ЕМА (Г.р. № 17262-98) производства фирмы Alfa Laval (Швеция).

В качестве устройства сбора и передачи данных используют устройства типа "POREG" (Госреестр № 17563-98) производства фирмы "ISKRAEMECO" (Словения) или аналогичные по характеристикам и функциональным возможностям, с помощью которых обеспечивается непрерывный сбор, предварительная обработка, хранение и передача данных по запросу.

Стандартные каналы связи обеспечивают передачу данных от модема УСД до модема любого компьютера управления.

На персональный компьютер центра управления должно быть установлено программное обеспечение Системы, позволяющее осуществлять сбор, обработку, архивирование и вывод на экран монитора или принтер результаты обработки данных в виде графиков, диаграмм или отчетов.

Структура Системы позволяет наращивать количество измерительных каналов и расширять функциональные возможности без ограничения. Для каждого дополнительного измерительного канала в программы компьютеров центров управления необходимо ввести параметры нового УСД и порядок его присоединения через канал связи, например, ввести используемый для связи телефонный номер.

Система осуществляет непрерывное многоканальное накопление и регистрацию получаемых данных, а также непрерывную обработку, преобразование и адресную передачу полученных результатов с использованием 64-разрядного Alpha-процессора фирмы DEL и коммуникационного оборудования.

Метрологические характеристики Системы EMCOS определяются метрологическими характеристиками измерительных каналов. Передача данных по каналу связи осуществляется в цифровой форме.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические характеристики интегратора-вычислителя ЕМА:

Диапазоны измерений	0-20 мА, 4-20 мА 0-5 В, 1-5 В, 0-10 В, 2-10 В
Пределы основной приведенной погрешности, %	± 0,2
Дополнительная температурная погрешность, в диапазоне 0-50 °С, % /10 °С	0,01

Погрешность передачи импульсов при количестве не менее 20000	$\pm 0,01 \%$
Точность хода встроенных часов по МЭК1038, с	$\pm 5,7 \cdot 10^{-6}$
Влияние температуры:	
от $+45^{\circ}\text{C}$ до $+23^{\circ}\text{C}$, с	$\pm 25 \cdot 10^{-6}$
от $+23^{\circ}\text{C}$ до -10°C , с	$\pm 38 \cdot 10^{-6}$
Пределы основной относительной погрешности измерений системы без учета первичного преобразователя	$0,01 \div 0,21 \%$
Телеметрические импульсные входы	
Количество входов для одного УСД (зависит от варианта исполнения и типа входных импульсов)	от 4 до 64
Максимальная длина соединительной линии между выходом счетчика и входом УСД, м	1200
Частота следования импульсов, имп/с	10 - 40
Минимальная длительность импульса, мс	от 40 до 150
Максимальная длительность импульса, с	от 0,64 до 2,4
Минимальное время переключения импульсов, мс	от 20 до 150
Минимальный межимпульсный интервал, мс	от 20 до 150
Напряжение питания для двухпроводных цепей, В:	
постоянного тока	24, 48, 60, 110
переменного тока промышленной частоты	60, 100, 230
Напряжение питания для трехпроводной линии связи, В:	
постоянного тока	24
Входы цифровых сигналов	
Интерфейс передачи данных	RS 485
Протокол обмена данными	по МЭК 870-5-2

Количество входов	от 2 до 8
Количество преобразователей, подключаемых на один последовательный вход УСД	до 8
Количество одновременно обрабатываемых показаний	от 36 до 144
Длина соединительной линии между выходом преобразователя и входом УСД, м	1200
Напряжение питания постоянного тока входных цепей, В	5
Скорость передачи цифровых сигналов, Бод	от 50 до 4800
Сигнальные входы	
Количество входов (используются вместо импульсных входов)	до 64
Тип сигналов:	импульсные в двухпроводной линии связи, формируемые нормально разомкнутым или замкнутым контактом
Напряжение питания входных цепей	определяется спецификацией
Вход синхронизации	по переднему или заднему фронту импульса
Контроль длительности импульса	от 24 мс до 10 с
Условия эксплуатации	
Напряжение питания однофазной промышленной частоты, В	220
Потребляемая мощность, не более, Вт	50

Температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 50
Относительная влажность воздуха, не более, %	90

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на документацию Системы.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект Системы входят:
комплект оборудования измерительных каналов;
программное обеспечение Системы;
комплект эксплуатационной документации, включающий руководство пользователя, методику поверки и техническое описание Системы EMCOS-M.

В состав измерительного канала входят:
Устройство сбора данных POREG, EES.
Интегратор вычислитель ECA/EMA;
Тепловычислитель SensyCal;
Персональный компьютер со встроенным модемом.
Первичные измерительные преобразователи:
Электросчетчики типа МТ (ТЕ), LZMF, LZKM, LZQM;
Расходомер MagMaster;
Расходомер на базе сужающего устройства, включающий дифманометр ЕТР80.
Комплект сервисного оборудования в соответствии с заказом.

ПОВЕРКА

Поверка Системы осуществляется согласно методике поверки, являющейся приложением "Руководства пользователя Системы"

Основное поверочное оборудование:

- генератор импульсов, например, типа Г5-75, приемник сигналов точного времени, например, DCF 77, ПЭВМ с сервисным программным обеспечением "POREG2W";

- калибраторы тока и напряжения класса точности 0,2.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Комплекс стандартов ГОСТ Р МЭК 870 "Устройства и системы телемеханики".

ГОСТ 26205 "Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система мониторинга и коммерческого учета энергии типа EMCOS соответствует требованиям распространяющихся на нее нормативных документов, действующих в России.

Изготовитель:

Фирма "Eastlink Energy Consulting" AB ("Истлинк Энерджи Консалтинг" АБ)

Адрес: Segvgen 2S-184 40 Ekersberga Sweden (ул. Согвеген 2S-184 40, Окешберг, Швеция).

Начальник отдела ВНИИМС



Б.М. Беляев