

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ФГУП «ВНИИМС»,
Руководитель ГИИ СИ



В.Н. Яншин

2002 г.

СИСТЕМЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
СДМ

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 24365-03

Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ЛГФИ.407249.002 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерительная СДМ (в дальнейшем – система СДМ) предназначена для измерений потребления топлива дизельными двигателями в условиях эксплуатации, а также для диагностики и настройки дизельных двигателей.

Область применения – предприятия, эксплуатирующие дизельные двигатели на тепловозах, путевых машинах.

ОПИСАНИЕ

Система СДМ состоит из отдельных конструктивно законченных составных частей:

- блока специализированного вычислителя БСВ (в дальнейшем – БСВ);
- монтажного распределителя (в дальнейшем – РМ);
- первичных преобразователей –
двух преобразователей расхода турбинных геликоидных ТПРГ
(в дальнейшем – ТПРГ);
- двух термопреобразователей сопротивления ТСМ
(в дальнейшем – термопреобразователь сопротивления).

Первичные преобразователи системы обеспечивают преобразование параметров топлива в топливопроводах дизельного двигателя (подающем и обратном) в выходной электрический сигнал.

БСВ осуществляет прием и обработку информации с первичных преобразователей, расчет и индикацию параметров, архивирование их в течение 14 суток с дискретностью 10 минут, вывод информации из архива на ПЭВМ (принтер) в стандарте RS-232 с помощью программы «teplovoz.exe».

На ЖК индикаторе БСВ индицируются следующие основные параметры:

- текущие дата и время;
- температура в подающем и обратном топливопроводах;

- массы топлива, рассчитанные за 10 с (израсходованная, поступившая и возвращенная), кг;
- даты заправки топлива и заполнения архива.

Система СДМ защищена от несанкционированного вмешательства в ее работу, самодиагностируется, допускает отключение питания без искажения текущего времени с сохранением архивных данных, накопленных до момента отключения питания.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Значения минимального и максимального объемных расходов топлива, измеряемых ТПРГ в системе СДМ в зависимости от его диаметра условного прохода (Ду), а также масса и габаритные размеры ТПРГ приведены в таблице.

Параметр	Значение Ду, мм			
	10	12	20	32
Расход максимальный, Q_{\max} , л/с	0,25	0,45	2,5	6,0
Расход минимальный, Q_{\min} , л/с	0,03	0,05	0,16	0,4
Масса, кг, не более	0,3	0,3	0,55	1,0
Габаритные размеры, мм, не более	80x82x34	80x82x39	100x94x45	125x110x61

- 2 Параметры измеряемой среды (дизельного топлива):
 - кинематическая вязкость при температуре плюс 20 °С от 3 до 6 мм²/с (от 3 до 6 сСт);
 - диапазон рабочих давлений от 0,2 до 1,0 МПа;
 - диапазон рабочих температур от 0 до плюс 80 °С;
 - чистота топлива, протекающего через ТПРГ не ниже 13 класса по ГОСТ 17216 при размере частиц механических примесей не более 50 мкм.
- 3 Диапазон измерений израсходованного топлива от 0,1 до 10000 кг.
- 4 Дискретность индикации израсходованного топлива – 1 г.
- 5 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы израсходованного топлива равны ± 1,0 %.
- 6 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температур равны ± 1,0 °С в диапазоне измеряемых температур.
- 7 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений текущего времени равны ± 0,1 %.
- 8 Дискретность отсчета текущего времени – 1 минута.
- 9 Питание осуществляется от внешнего источника постоянным напряжением от 10 до 34 В.
- 10 Потребляемая мощность от внешнего источника питания не более 3 ВА.
- БСВ имеет автономное питание часов текущего времени от гальванического литиевого элемента напряжением 3 В.
- 11 Режим работы непрерывный, время готовности к работе после включения питания не более 30 с.
- 12 Средняя наработка на отказ не менее 15000 часов с учетом технического обслуживания.
- 13 Средний срок службы до списания составных частей не менее 10 лет.

14 Составные части защищены от пыли, воды и имеют согласно ГОСТ 14254 исполнение IP54.

15 Условия эксплуатации:

– температура окружающей среды от плюс 1 до плюс 40 °С для БСВ, РМ, от 0 до плюс 80 °С – для ТПРГ и термопреобразователей сопротивления;

– относительная влажность окружающего воздуха до 98 % при температуре плюс 25 °С для БСВ, плюс 40 °С – для ТПРГ и термопреобразователей сопротивления;

– атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

16 Габаритные размеры, мм, не более: БСВ – 200x145x35, РМ – 190x150x56.

17 Масса БСВ не более 1 кг, масса РМ не более 0,8 кг, масса термопреобразователей сопротивления не более 0,3 кг.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель БСВ методом фотопечати, на титульный лист паспорта – типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1 Блок специализированного вычислителя БСВ	ЛГФИ.407249.002	1	
2 Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПРГ	ЛГФИ.407221.027	2	В соответствии с заказом
3 Термопреобразователь сопротивления ТСМ	ГОСТ 6651-94	2	
4 Распределитель монтажный РМ	ЛГФИ.408845.003	1	
5 Комплект монтажный для установки ТПРГ		2	В соответствии с Ду ТПРГ
6 Программа «teplovoz.exe»		1	Компакт-диск CD
7 Программа «tpl.exe»		1	Дискета (поставляется по отдельному заказу в органы Государственной метрологической службы и сервисные центры)
8 Комплект жгутов			
9 Эксплуатационная документация:			
Паспорт	ЛГФИ.407249.002 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	ЛГФИ.407249.002 РЭ	1	
Методика поверки	ЛГФИ.407249.002 МИ	1	

ПОВЕРКА

Поверка системы СДМ проводится в соответствии с методикой «ГСИ. Система измерительная СДМ. Методика поверки ЛГФИ.407249.002 МИ», утвержденной ВНИИМС 24.12.2002 г.

Основные средства поверки

Наименование	Тип	Характеристики
Термостат нулевой	ТН-12	погрешность задания температуры $\pm 0,02\%$
Термостат паровой	ТП-1	погрешность задания температуры $\pm 0,03\%$
Термометр сопротивления платиновый	ПТС-10	Диапазон измерений от 0 до 420 °С, 2 ^й разряд
Установка расходомерная		Задание расхода в диапазоне от 0,03 до 6 л/с, относительная погрешность измерений объема $\pm 0,15\%$
Генератор сигналов низкочастотный прецизионный	ГЗ-110	Частота выходного сигнала от 10 до 1000 Гц с дискретностью установки 0,01 Гц; относительная погрешность установки частоты не более $\pm 4 \cdot 10^{-7}f$, выходное напряжение от 25 мВ до 1 В
Магазин сопротивлений	P4831	Сопротивление от 40 до 100 Ом, класс точности 0,02
Хронометр	6ХН	Временной интервал 24 часа, уход не более ± 1 с за сутки

Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 12997 «Изделия ГСП. Общие технические требования».
- 2 ЛГФИ.407249.002 ТУ Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

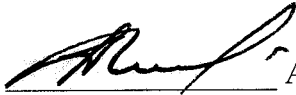
Система измерительная СДМ соответствует требованиям ГОСТ 12997 и техническим условиям ЛГФИ.407249.002 ТУ.

Изготовитель: ОАО «Арзамасский приборостроительный завод»

Адрес: 607220, г. Арзамас Нижегородской области,
ул. 50 лет ВЛКСМ, д.8.

Телефон: 8-(83147) 9-91-20

Факс: 8-(83147) 4-46-68

Технический директор ОАО «АПЗ»  А.П. Червяков