



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

И.И.Решетник

2005 г.

СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ МЕХАНИЗМОВ ОМСД-02	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24560-03</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 3185-003-01066886-2002.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система диагностики механизмов ОМСД-02 предназначена для измерения виброускорений при диагностике механизмов электровозов и тепловозов во время их текущих ремонтов.

Основная область применения: ремонтные предприятия сети железных дорог РФ.

Условия эксплуатации системы:

- температура окружающего воздуха  $(20 \pm 10) ^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

### ОПИСАНИЕ

Система диагностики механизмов ОМСД-02 включает в себя измерительный канал, состоящий из измерительного прибора системы (ИПС) на базе IBM-совместимого компьютера типа "Pentium IV", располагаемого на диспетчерском пункте; усилителя заряда ВИД-1, располагаемого около объекта диагностики и вибропреобразователя пьезоэлектрического АР 57, производства ООО «Глобал Тест», г.Саров (Гос.реестр № 16603-97), устанавливаемого при помощи магнита на подготовленное место диагностируемого механизма. Сопряжение ИПС и усилителя заряда ВИД-1 осуществляется по специальному кабелю РК 75-2-11 ПО 084.20.01.000 (длиной до 300 м) из комплекта системы.

Сигнал, выдаваемый вибропреобразователем пьезоэлектрическим АР 57, по кабелю ПО 084.20.02.000 подается на вход усилителя заряда ВИД-1, где он усиливается и нормируется в величинах напряжения, пропорциональных амплитуде виброускорения. С усилителя заряда по кабелю РК 75-2-11 ПО 084.20.01.000 напряжение подается на вход АЦП типа L-761 (входящему в состав ИПС), где преобразуется в цифровой код и передается на компьютер. В компьютере, под управлением программного обеспечения «Вариант 2», значение цифрового кода преобразуется в пиковое значение виброускорения и отображается на экране монитора.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении виброускорения в рабочем диапазоне амплитуд и частот  $\pm 20\%$ .

Предел допускаемой вариации показаний измерительного канала системы (без учета вибропреобразователя) 2,5 %.

Диапазон рабочих частот при измерении системой пиковых значений виброускорения от 5 до 2000 Гц.

Разрешение по частоте не менее 0,5 Гц.

Амплитудный диапазон измеряемых системой пиковых значений виброускорения от 0,25 до 500 м/с<sup>2</sup>.

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики измерительного канала системы (без учета вибропреобразователя) при измерении виброускорения  $\pm 10$  %.

Нелинейность амплитудной характеристики измерительного канала системы (без учета вибропреобразователя) при измерении виброускорения  $\pm 12$  %.

Отношение нижнего значения амплитудного диапазона виброускорения, измеренного системой, к собственным шумам системы не менее 20 дБ.

Время установления рабочего режима системы не более 15 мин.

Нестабильность показаний измерительного канала системы (без учета вибропреобразователя) за 8 часов непрерывной работы в рабочих условиях  $\pm 1,5$  %.

Амплитуда напряжений входного сигнала ИПС не более 5 В.

Питание ИПС осуществляется от сети переменного тока напряжением  $220_{-15}^{+10}$  В и частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

Питание усилителя заряда ВИД-1 осуществляется от собственного автономного источника питания постоянного тока (комплект аккумуляторов) напряжением от 7 до 9 В.

Потребляемая мощность компонентов системы: ИПС при номинальном напряжении питания 220 В переменного тока не более 350 ВА; усилителя заряда ВИД-1 от источника постоянного тока не более 0,3 Вт.

Средняя наработка на отказ системы не менее 15000 ч.

Среднее время восстановления работоспособности не более 0,5 ч.

Средний срок службы системы не менее 6 лет.

Масса компонентов системы не более: вибропреобразователя пьезоэлектрического АР 57: без упаковки 0,032 кг, в упаковке 0,1 кг; усилителя заряда ВИД-1: без упаковки 1 кг, с упаковкой 1,2 кг; ИПС: без упаковки 25 кг, с упаковкой 27 кг.

Габаритные размеры компонентов системы не более: вибропреобразователя пьезоэлектрического АР 57: без упаковки диаметр 14 x 20 мм, в упаковке 98 x 75 x 28 мм; усилителя заряда ВИД-1: без упаковки 155 x 65 x 200 мм, в упаковке 200 x 100 x 230 мм; ИПС: без упаковки 720 x 605 x 763 мм, в упаковке 850 x 850 x 1000 мм.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ПО 086.00.00.000 РЭ и формуляра ПО 086.00.00.000 ФО.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Вибропреобразователь пьезоэлектрический АР 57 (Гос. реестр № 16603-97)	1 шт.
Усилитель заряда ВИД-1	1 шт.
ИПС в составе:	
- аналого-цифровой преобразователь L-761 фирмы "L-card"	1 шт.
- персональный компьютер типа "Pentium IV"	1 шт.
Кабель ПО 084.20.01.000	1 шт.
Кабель ПО 084.20.02.000	1 шт.
Комплект ЗИП ПО 086.30.00.000	1 компл.

Системное программное обеспечение: Windows XP Pro Rus, SQL Server 2000	3 диска.
Программное обеспечение «Вариант 2»	1 диск.
Руководство по эксплуатации ПО 086.00.00.000 РЭ	1 экз.
Формуляр ПО 086.00.00.000 ФО	1 экз.

### ПОВЕРКА

Поверка системы диагностики механизмов ОМСД-02 осуществляется в соответствии с документом "Системы диагностики механизмов ОМСД-02. Методика поверки", являющимся приложением к руководству по эксплуатации ПО 086.00.00.000 РЭ и утвержденным руководителем ГЦИ СИ Нижегородского ЦСМ в феврале 2003 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

Калибратор-вольтметр универсальный В1 – 28;

Генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ – 122;

Мегомметр М1101М.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30296 Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования.

ГОСТ 22261 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Технические условия ТУ 3185-003-01066886-2002.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Системы диагностики механизмов ОМСД-02» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

#### Изготовители:

ЗАО "Отраслевой центр внедрения новой техники и технологий"

Адрес: 129626, г.Москва, ул. 3-я Мытищинская, 10

Зам. генерального директора

ЗАО "Отраслевой центр внедрения"



А.М.Кривной

ООО "ДиаТех НН"

Адрес: 603132, г.Нижний Новгород, пр. Ленина, 30/Г

Директор ООО "ДиаТех НН"



А.О.Ваганов