

Приложение к свидетельству  
№ 31943 об утверждении типа  
средств измерений

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»  
И.И.Решетник  
2010 г.

Системы вибродиагностические портативные СБД-1	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38021-08</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 3185-004-01066886-2007.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система вибродиагностическая портативная СБД-1 (далее СВП СБД-1) предназначена для измерения среднего квадратического значения (СКЗ) виброускорения, анализа и хранения сигналов СКЗ виброускорения при диагностике механизмов железнодорожного подвижного состава.

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

СВП СБД-1 представляет собой информационно-измерительную систему с обменом информацией по измерительным каналам.

Измерительный канал системы включает:

- первичный преобразователь – вибропреобразователь пьезоэлектрический AP 57, производства ООО «Глобал Тест», г.Саров, (Гос. реестр № 16603-05);
- преобразователь вибрационных сигналов ПВС-1, производства ООО «Равита», г.Ижевск;
- карманный компьютер (КПК), совместимый с установленным программным обеспечением «OMSD2007CE», работающим в среде Windows CE, или персональный компьютер (ПК), совместимый с установленным программным обеспечением «OMSD2007XPV», работающим в среде Windows XP/Vista.

Сигнал с вибропреобразователя пьезоэлектрического AP57 по антивибрационному кабелю каждого канала АК-05 длиной не более 2 метров подается на вход преобразователя вибрационных сигналов ПВС-1, где он усиливается и нормируется в величинах напряжения, пропорциональных амплитуде виброускорения. Напряжение подается на вход АЦП (входящему в состав ПВС-1), где преобразуется в цифровой код и через кабель SCU АВ длиной не более 1,5 метров передается на USB-разъём компьютера. В компьютере, под управлением программного обеспечения «OMSD2007CE/XPV», значение цифрового кода преобразуется в СКЗ виброускорения и отображается на экране. Опрос каналов осуществляется последовательно или параллельно.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество измерительных каналов системы не более 2.

Пределы допускаемой относительной погрешности системы при измерении СКЗ виброускорения в рабочем диапазоне амплитуд и

- диапазоне частот от 5 до 1000 Гц  $\pm 8\%$ ,
- диапазоне частот от 1000 до 8000 Гц  $\pm 18\%$ .

Предел допускаемой вариации показаний измерительного канала системы (без учета вибропреобразователя) 1 %.

Диапазон рабочих частот при измерении системой СКЗ виброускорения от 5 до 8000 Гц.

Амплитудный диапазон измеряемых системой СКЗ виброускорения от 0,2 до 350 м/с<sup>2</sup>.

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики измерительного канала системы (без учета вибропреобразователя) при измерении СКЗ виброускорения  $\pm 3\%$ .

Нелинейность амплитудной характеристики измерительного канала системы (без учета вибропреобразователя) при измерении СКЗ виброускорения  $\pm 3\%$ .

Отношение нижнего значения амплитудного диапазона СКЗ 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  $\pm 1,5\%$ .

Питание ПВС-1 осуществляется от собственного автономного (комплект аккумуляторов) или внешнего источника питания постоянного тока напряжением от 10 до 12 В.

Питание КПК осуществляется от собственного автономного (аккумулятор) источника питания. Питание ПК осуществляется от сети 220 В, 50 Гц.

Потребляемая мощность компонентов системы: КПК при номинальном напряжении питания 10 В постоянного тока не более 35 Вт; ПК - не более 450 Вт преобразователя вибрационных сигналов ПВС-1 от источника постоянного тока не более 5 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; преобразователя вибрационных сигналов ПВС-1: без упаковки 1 кг, с упаковкой 1,1 кг; КПК: без упаковки 0,5 кг, с упаковкой 0,7 кг, ПК: без упаковки 25 кг; с упаковкой 27 кг

Габаритные размеры компонентов системы не более: вибропреобразователя пьезоэлектрического АР 57: без упаковки  $\varnothing 14 \times 20$  мм, в упаковке 98 x 75 x 28 мм; преобразователя вибрационных сигналов ПВС-1: без упаковки 156 x 50 x 210 мм, в упаковке 225 x 100 x 165 мм; КПК: без упаковки 100 x 170 x 50 мм, в упаковке 150 x 200 x 120 мм, ПК: 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	от 1 до 2 шт.*
Преобразователь вибрационных сигналов ПВС-1	1 шт.
Карманный персональный компьютер (КПК) или персональный компьютер (ПК)	1 шт.
Кабель антивибрационный АК-05	от 1 до 2 шт.*
Кабель SCU АВ	1 шт.
Системное программное обеспечение Windows CE/XP/Vista	1 диск.
Программное обеспечение «OMSD2007CE/XPV»	1 диск.
Руководство по эксплуатации ДТ 025.00.00.000 РЭ	1 экз.
Формуляр ДТ 025.00.00.000 ФО	1 экз.

\* - количество определяется заказной спецификацией.

## ПОВЕРКА

Поверка системы вибродиагностической портативной СБД-1 осуществляется в соответствии с документом " Системы вибродиагностические портативные СБД-1. Методика поверки", являющимся приложением к руководству по эксплуатации ДТ 025.00.00.000 РЭ и утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» октябре 2010 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

Вольтметр универсальный В7 – 78/1;

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.

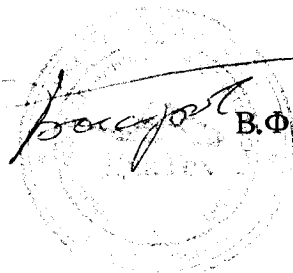
Технические условия ТУ 3185-004-01066886-2007.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Системы вибродиагностические портативные СБД-1» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** ООО «ДиаТех»  
603132, г. Н.Новгород, пр. Ленина 30/Г

Директор



В.Ф. Быстров