



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.28.060.A № 44143

Срок действия до 21 октября 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Измерители вибрации "Вибро-1"

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
**Открытое акционерное общество "Новосибирский авиаремонтный завод"
(ОАО "НАРЗ"), г. Новосибирск**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **47990-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МИ 1873-88

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **21 октября 2011 г. № 5491**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 002172

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители вибрации «Вибро-1»

Назначение средства измерений

Измерители вибрации «Вибро-1» (далее – виброизмерители) предназначены для измерений параметров механических колебаний во взаимно перпендикулярных плоскостях.

Описание средства измерений

Принцип действия виброизмерителей основан на аналого-цифровом преобразовании и цифровой фильтрации электрических сигналов, поступающих с датчиков вибрации, с одновременной обработкой специализированным автономным программным обеспечением. В качестве анализаторов спектра в реальном масштабе времени виброизмерители обеспечивают анализ спектра в частотном диапазоне от 2 до 70 Гц.

Виброизмерители в своем составе содержат по два датчика со встроенными в металлические корпуса электронными платами с микрочипами-акселерометрами STmicroelectronics LIS331DLH, контроллеры первичной обработки данных и интерфейсы передачи данных RS485. Кроме того, в состав виброизмерителей входят контроллеры синхронизации данных двух датчиков для их коммутации с компьютером посредством USB 2.0 порта.

Датчики виброизмерителей выполнены в герметичных металлических корпусах. Верхние части корпусов изготовлены из сплава Д16Т, нижние части из стали 12Х18Н10Т. Герметичность изделий обеспечивается путем погружения электронных плат в силиконовый или эпоксидный компаунд. Все разъемные соединения осуществляются посредством защищенных проводов с разъемами USB.

Общий вид виброизмерителя представлен на рисунке 1.

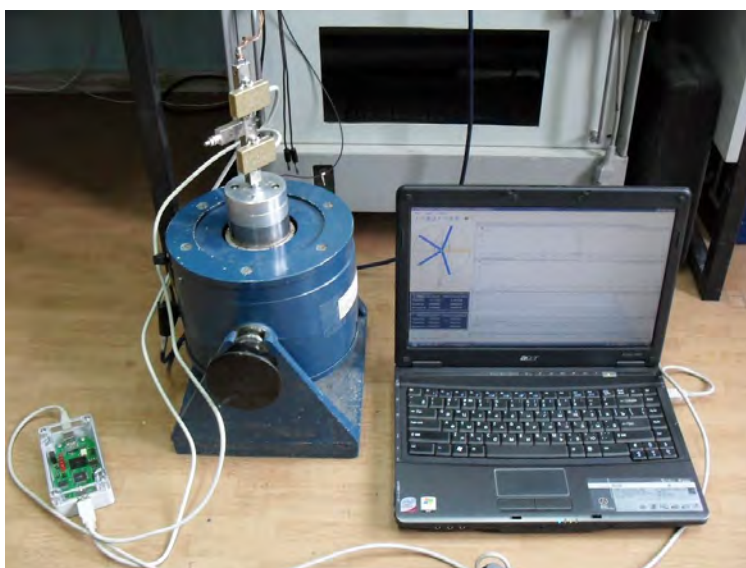


Рисунок 1

Программное обеспечение

Метрологически значимое встроенное программное обеспечение - Код контроллера виброизмерителя «MVD 3ST4.0»

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Код контроллера виброизмерителя «MVD 3ST4.0»	«MVD 3ST4.0»	1.0.100.0	0xCA65	CRC

Защита метрологически значимого встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологически значимое автономное программное обеспечение: Расчетная библиотека «FurieFunc.dll»

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровые идентификаторы программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Расчетная библиотека «FurieFunc.dll»	FurieFunc.dll	1.0.100.1	0F7C2553201CE495 538F1E47D113156B (для 32-разрядной ОС Windows) D9A9C6F2D6234EF 4430DE705F5B7C0 BA (для 64-разрядной ОС Windows)	MD5

Защита метрологически значимого автономного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Уровень собственных шумов виброизмерителя, м/с ² , не более	±0,01
Нижняя граница диапазона измеряемых виброускорений (амплитудное значение), м/с ² , не более	0,02
Нижняя граница диапазона измеряемых виброперемещений (амплитудное значение), мкм, не более	2
Верхняя граница диапазона измеряемых виброускорений (амплитудное значение), м/с ² , не менее	30
Верхняя граница диапазона измеряемых виброперемещений (амплитудное значение), мм, не менее	3,0
Рабочий диапазон частот, Гц	от 2 до 70
Неравномерность АЧХ (амплитудно-частотной характеристики) в рабочем диапазоне частот виброизмерителя, %, не более	±5,0
Пределы относительной погрешности измерений виброускорения на базовой частоте 16 Гц, %	±5,0
Пределы относительной погрешности измерений виброперемещения на базовой частоте 16 Гц, %	±5,0
Пределы абсолютной погрешности измерений частоты вибрации при спектральном анализе, Гц	±0,1
Относительный коэффициент поперечного преобразования не более, %	±5,0

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, 1. Датчика вибрации: длина × ширина × высота, мм, не более 2. Контроллера синхронизации данных: длина × ширина × высота, мм, не более	46x27x10 115x65x45
Масса датчика вибрации с соединительным проводом длиной 80 см и разъемом USB, не более, г	80
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от минус 10 до +55
- относительная влажность воздуха при температуре 35°С, %, не более	90
Напряжение питания контроллера синхронизации и датчика вибрации, В	5(USB)
Рабочий ток контроллера синхронизации и датчика вибрации не более, мА	400
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование изделия	Количество
Датчик вибрации	2
Контроллер синхронизации	1
Персональный компьютер	1
Программное обеспечение ПО «Вибро-1» на диске	1
Кабель для подключения контроллера к персональному компьютеру USB A-B	1
Техническая документация	
«Измеритель вибрации «Вибро-1». Руководство по эксплуатации» НАРИ.427716.001РЭ	1
«Измеритель вибрации «Вибро-1». Паспорт»	1

Поверка

осуществляется в соответствии с МИ 1873-88 «Виброметры с пьезоэлектрическими и индукционными преобразователями. Методика поверки».

Перечень основных средств поверки (эталонов), применяемых для поверки

- поверочная виброустановка 2-го разряда по МИ 2070-90 «Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1} \div 2 \cdot 10^4$ Гц»

Сведения о методиках (методах) измерений

«Измеритель вибрации «Вибро-1». Руководство по эксплуатации» НАРИ.427716.001РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителю вибрации «Вибро-1»

- ГОСТ 30296-95 «Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования».
- МИ 2070-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^4$ Гц»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;

при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Новосибирский авиаремонтный завод»
(ОАО «НАРЗ»)

Россия, Сибирский федеральный округ, 630123 г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2/4

тел/факс: (383)2289650

e-mail: info@narp.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Новосибирской области" (ФБУ "Новосибирский ЦСМ")

Россия, Сибирский федеральный округ, 630132 г. Новосибирск, пр-т. Дзержинского, 2/1
телефон (383) 2782037, факс (383) 2782010

e-mail: otdel57@ncsm.sibmail.ru

Аттестат аккредитации №30060-10, действителен до 01.09.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «_____» _____ 2011 г.