

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Виброанализаторы «Протон-СПП»

Назначение средства измерений

Виброанализаторы «Протон-СПП» (далее виброанализаторы) предназначены для измерения среднеквадратических значений (СКЗ) виброускорения и виброскорости, проведения диагностики состояния подшипников качения, а также для измерения скорости вращения валов машин и агрегатов, в частности агрегатов роторного типа.

Описание средства измерений

Принцип действия виброанализатора основан на преобразовании аналоговых сигналов от первичных преобразователей и дальнейшей их обработке.

Виброанализатор состоит из измерительного блока и первичных преобразователей. В измерительном блоке осуществляется формирование аналоговых сигналов, поступающих от первичных преобразователей, однократное интегрирование, преобразование сигналов в цифровую форму и передача данных на компьютер. Измерительный блок имеет два измерительных канала: канал измерения вибрации и канал измерения числа оборотов, которые предназначены для работы с вибропреобразователями моделей ДН-4, АР-40 и ЭДОВ-1 и тахометрами типов ДО (оптический), ДВТ (вихретоковый) и ДМ (магнитный).

Вибропреобразователи моделей ДН-4 и АР-40 представляют собой пьезоэлектрические акселерометры инерционного типа, использующие прямой пьезоэлектрический эффект. Электрический заряд чувствительного элемента пропорционален ускорению, действующему на преобразователь. Вибропреобразователь ЭДОВ-1 представляет собой электродинамический преобразователь, выходной сигнал которого пропорционален виброскорости, действующей на преобразователь.

Внешний вид измерительного блока приведен на рисунке 1. Внешний вид вибропреобразователей моделей ДН-4, АР-40 и ЭДОВ-1 приведен на рисунке 2.



Рисунок 1- Внешний вид измерительного блока



ДН-4



АР-40



ЭДОВ-1

Рисунок 2- Внешний вид вибропреобразователей моделей ДН-4, АР-40 и ЭДОВ-1

Программное обеспечение (ПО) служит для обработки, визуализации и архивации информации, которая поступает от измерительных каналов. ПО представляет собой сервисное (фирменное) программное обеспечение, которое поставляется совместно с анализатором.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Протон-СПП	Протон-СПП	2.3xx		

Защита программы от преднамеренного воздействия обеспечивается тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды программы, обеспечивающие управление работой анализатора и процессом измерений.

Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

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

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений СКЗ виброускорения, м/с ²	от 0,0025 до 100
Диапазон измерений СКЗ виброскорости, мм/с	от 0,02 до 50
Диапазоны рабочих частот, Гц	от 50 до 300 от 300 до 1800 от 1800 до 10000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности по каналам измерения виброускорения и виброскорости на базовой частоте 80 Гц в диапазонах измерений, %	±4
Пределы допускаемой основной относительной погрешности по каналам измерения виброускорения и виброскорости в рабочем диапазоне частот, %	±5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности по каналам измерения виброускорения и виброскорости в рабочих диапазонах амплитуд и частот, %	±10
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, %/10° С	±2
Условия эксплуатации:	
диапазон рабочих температур, °С	от 5 до 45
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм:	
виброанализатора	300 × 130 × 200
вибропреобразователей моделей ДН-4 и АР-40	18 × 18 × 22
вибропреобразователя модели ЭДОВ-1	30 × 65 × 25
Масса, кг:	
виброанализатора	2,1
вибропреобразователей моделей ДН-4 и АР-40	0,07
вибропреобразователя модели ЭДОВ-1	0,10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус виброанализатора и на паспорт методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Измерительный блок	1 шт.
Вибропреобразователь модели ДН-4 (АР-40, ЭДОВ-1)	1 шт.
Дополнительные принадлежности	
Программное обеспечение (Протон-СПП)	1 шт.
ЗИП	1 шт.
Упаковка	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу «Виброанализатор «Протон-СПП». Методика поверки» АСКТ.400.000.000 МП, утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 27.11.2007 г. Основные средства поверки: поверочная виброустановка 2-го разряда по МИ 2070-90.

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ Р 52545.1-2006 (ИСО 15242-1:2004) «Методы измерения вибрации. Часть 1. Основные положения»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к виброанализаторам «Протон-СПП»

1. Технические условия ТУ 4277-040-53292586-2012 «Виброанализатор «Протон-СПП».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Балтех» (ООО «Балтех»)
Адрес: 199106, РФ, г. Санкт-Петербург, Кожевенная линия, д. 1-3

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»
Аттестат аккредитации, зарегистрированный в Госреестре средств измерений под № 30004-08 от 27.06.2008г.
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и
метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.