

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы виброизмерительные «ЯНТАРЬ» и «ЯНТАРЬ-М»

#### Назначение средства измерений

Приборы виброизмерительные «ЯНТАРЬ» и «ЯНТАРЬ-М» (далее – приборы) предназначены для измерения параметров вибрации (виброперемещение, виброскорость, виброускорение по параметрам СКЗ, пиковое значение и размах) при контроле, мониторинге, анализе и вибрационной диагностике технического состояния роторных агрегатов и других механизмов с вращающимися элементами.

#### Описание средства измерений

Действие приборов основано на преобразовании вибрации контролируемого агрегата в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению, и дальнейшей его обработке.

В состав прибора входят: вибропреобразователь (ВИП) АС102-1А (РА023-А) и измерительный блок БИ080 (БИ080-М). Вибропреобразователь АС102-1А (РА023-А) представляет собой пьезоэлектрический акселерометр со встроенным усилителем заряда. Измерительный блок включает в себя усилитель, фильтры нижних и верхних частот с перестраиваемыми границами, аналого-цифровой преобразователь и микропроцессор, в котором производятся быстрое преобразование Фурье и вычислительные операции. Прибор «ЯНТАРЬ» состоит из вибропреобразователя РА023-А, измерительного блока БИ080 и блока питания ЯНТ.200.000. Прибор «ЯНТАРЬ-М» состоит из вибропреобразователя АС102-1А, измерительного блока БИ080-М и блока питания ОПЛ.200.000.

Прибор «ЯНТАРЬ-М» имеет два исполнения:

- исполнение общего назначения (без маркировки взрывозащиты);
- взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты 2 Ex nL IIC T4 X.

**Программное обеспечение** (ПО) служит для обработки и визуализации информации, которая поступает по измерительному каналу.

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

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

#### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения виброускорения на опорной частоте 159,2 Гц,  $m/s^2$ :

СКЗ	от 1,0 до 200
пик	от 1,41 до 282
размах	от 2,82 до 564

Диапазон измерения виброскорости на опорной частоте 159,2 Гц, мм/с:

СКЗ	от 1,0 до 150
пик	от 1,41 до 212
размах	от 2,82 до 423

Диапазон измерения виброперемещения на опорной частоте 39,8 Гц, мкм:

СКЗ	от 6,0 до 480
пик	от 8,46 до 680
размах	от 16,92 до 1360

Диапазон рабочих частот, Гц:

виброускорение	от 10 до 2 000
виброскорость	от 10 до 1 000
виброперемещение	от 10 до 200
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения виброускорения и виброскорости на опорной частоте 159,2 Гц, %	± 6
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения виброперемещения на опорной частоте 39,8 Гц, %	±1 0
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброускорения, %, не более:	
во всем диапазоне частот	+ 10; - 15
св. $2F_n$ до $0,8 F_v$ (где $F_n$ – нижний предел диапазона частот, $F_v$ - верхний предел диапазона частот)	+ 6; - 10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброскорости, %, не более:	
во всем диапазоне частот	+10; -20
св. $2F_n$ до $0,8 F_v$ (где $F_n$ – нижний предел диапазона частот, $F_v$ - верхний предел диапазона частот)	± 10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброперемещения во всем диапазоне частот, %, не более	± 20
Предел допускаемой относительной погрешности измерения вибрации в рабочем диапазоне температур, %	± 10
Условия эксплуатации:	
диапазон температур, °С:	
для ВИП АС102-1А	от минус 10 до 70
для ВИП РА023-А	от минус 10 до 60
для измерительного блока БИ080 (БИ080-М)	от минус 10 до 40
Габаритные размеры, мм:	
ВИП АС102-1А	диаметр 21 × 54
ВИП РА023-А	диаметр 26 × 69
измерительный блок БИ080 (БИ080-М):	
высота × ширина × длина	170 × 60 × 32
Масса, г:	
ВИП АС102-1А	90
ВИП РА023-А	80
измерительный блок БИ080 (БИ080-М)	330

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати или наклейки.

### Комплектность средства измерений

Блок измерительный БИ080 (БИ080-М)	1 шт.
Вибропреобразователь пьезоэлектрический АС102-1А (РА023-А)	1 шт.
Блок питания	1 шт.
Щуп измерительный для ВИП	1 шт.
Магнит для ВИП	1 шт.
Кабель соединительный для ВИП (1,5м)	1 шт.
Сумка для прибора и принадлежностей	1 шт.
Руководство по эксплуатации с методикой поверки	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с разделом 3.4. «Методика поверки» руководства по эксплуатации «Приборы виброизмерительные «ЯНТАРЬ» и «ЯНТАРЬ-М», разработанного ООО «ДИАМЕХ 2000» и утвержденного ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 17.11.06 г.

Основные средства поверки: вибрационная поверочная установка 2-го разряда в соответствии с МИ 2070-90.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам виброизмерительным «ЯНТАРЬ» и «ЯНТАРЬ-М»**

1 ГОСТ Р ИСО 7919 – 1 – 99 «Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на вращающихся валах. Общие требования»

2 ГОСТ ИСО 2954 – 9 «Вибрация машин с возвратно – поступательным и вращательным движением. Требования к средствам измерений»

3 Технические условия ТУ 4277-006-54981193-02.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление работ в области охраны окружающей среды, производственного контроля над соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасных производственных объектов, 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 «ДИАМЕХ 2000» (ООО «ДИАМЕХ 2000»)  
Адрес: 115432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29, корп.2, стр.16.

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»  
Аттестат аккредитации, зарегистрированный в Государственном реестре 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

Е.Р. Петросян

М.п.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_2012 г.