



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»
В.Н. Яншин
2005г

<p>Приборы виброизмерительные «ЯНТАРЬ» и «ЯНТАРЬ-М»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24386-05 Взамен №</p>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4277-006-54981193-02

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы виброизмерительные «ЯНТАРЬ» и «ЯНТАРЬ-М» (далее – приборы) предназначены для измерения параметров вибрации при контроле, мониторинге, анализе и вибрационной диагностике технического состояния роторных агрегатов и механизмов, применяемых на объектах электроэнергетики, предприятиях нефтяной, газовой, химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, авиационной и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия приборов основан на преобразовании пьезоэлектрическим вибропреобразователем вибрации контролируемого агрегата в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению, и дальнейшей его обработке.

В качестве первичного виброизмерительного преобразователя используется пьезоакселерометр со встроенным усилителем заряда, обеспечивающим высокую чувствительность и помехозащищенность сигнала. Преобразованный электрический сигнал поступает на измерительный блок, который включает в себя усилитель, фильтры нижних и верхних частот с перестраиваемыми границами, усилитель, аналого-цифровой преобразователь и микропроцессор, в котором производятся быстрое преобразование Фурье (БПФ) и вычислительные операции.

Приборы «ЯНТАРЬ» и «ЯНТАРЬ-М» представляют собой портативное микропроцессорное устройство.

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» без маркировки взрывозащиты является устройством общего назначения, а с маркировкой взрывозащиты Ex nL IIC T4 X предназначен для применения во взрывоопасных зонах согласно гл. 7.3. Правил устройства электроустановок и другим директивным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси категории IIA, IIB, IIC групп T1...T4 согласно ГОСТ Р 51330.11-99.

Приборы «ЯНТАРЬ» и «ЯНТАРЬ-М» обеспечивают измерение СКЗ, пикового значения и размаха виброускорения, виброскорости и виброперемещения.

Питание приборов в автономном режиме осуществляется от 3-х аккумуляторов напряжением 3,6 В. Заряд аккумуляторов производится от сетевого блока питания с выходным напряжением 9.0 ± 0.5 В.

В качестве дисплея используется жидкокристаллический индикатор с подсветкой и настройкой контрастности.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазоны измерений параметров вибрации приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра вибрации	Базовая частота, Гц	Диапазон измерений		
		СКЗ	ПИК	Размах
Ускорение, m/s^2	159.2	1.0 ÷ 200	1.41 ÷ 282	2.82 ÷ 564
Скорость, мм/с	159.2	1.0 ÷ 150	1.41 ÷ 212	2.82 ÷ 423
Перемещение, мкм	39.8	6 ÷ 480	8.46 ÷ 680	16.92 ÷ 1360

- Диапазоны частот, Гц:
 - виброускорения – от 10 до 2000;
 - виброскорости – от 10 до 1000;
 - виброперемещения – от 10 до 200.
- Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения:
 - ускорения (на базовой частоте 159.2 Гц) – $\pm 6\%$;

- скорости (на базовой частоте 159,2 Гц) – $\pm 6\%$;
- перемещения (на базовой частоте 39,8 Гц) – $\pm 10\%$.
- Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (табл.2).

Таблица 2

Наименование параметра вибрации	Диапазоны частот, Гц	Пределы неравномерности АЧХ, %
Ускорение, м/с ²	20 – 1600	- 10 ÷ + 6
	10 – 2000	- 15 ÷ + 10
Скорость, мм/с	20 – 800	± 10
	10 – 1000	- 20 ÷ + 10
Перемещение, мкм	10 – 200	± 20

- Другие технические характеристики прибора приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
1	2
Условия эксплуатации:	
а) диапазон рабочих температур, °С:	
- для вибропреобразователя АС102-1А	-10 ÷ +70
- для вибропреобразователя РА023-А	-10 ÷ +60
- для блоков измерительных БИ080 и БИ080-М	-10 ÷ +40
б) относительная влажность при температуре +25 ⁰ С, до, %	98
Пределы допускаемой относительной погрешности в рабочем диапазоне температур, %	± 10
Окно	Ханна
Число линий спектра	400
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	10000
Вероятность безотказной работы, не менее	0,9
Габаритные размеры, не более, мм:	
- блоков измерительных БИ080 и БИ080-М	170 × 60 × 32
- вибропреобразователя АС102-1А	Ø 21 × 54
- вибропреобразователя РА023-А	69 × 26
Масса, не более, г:	

- ГОСТ Р ИСО 7919 – 1 – 99 Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на вращающихся валах. Общие требования.
- ГОСТ ИСО 2954 – 97 Вибрация машин с возвратно – поступательным и вращательным движением. Требования к средствам измерений.
- ТУ 4277-006-54981193-02 Прибор виброизмерительный «ЯНТАРЬ-М». Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов виброизмерительных «ЯНТАРЬ» и «ЯНТАРЬ-М» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ООО «ДИАМЕХ 2000»
 Россия, 109052, Москва, ул. Подъемная, 14
 Тел. (095) 673-13-16
 Факс (095) 361-00-38

Представитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Начальник лаборатории



В.Я. Бараш

Представитель ООО «ДИАМЕХ 2000»

Генеральный директор



И.И.Радчик