

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИ «СФМ-ВНИМС»

"17" 05 2005



Виброанализаторы «ТОПАЗ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19888-00 Взамен №
-----------------------------	---

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУ 4277 – 010 – 33662756-00.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Виброанализатор «ТОПАЗ» предназначен для измерения, контроля и анализа параметров вибрации промышленных агрегатов и других механизмов с вращающимися элементами при мониторинге и диагностике их технического состояния.

Областью применения прибора является контроль и анализ вибрации:

- силового оборудования газоперекачивающих и нефтеперекачивающих станций;
- энергетических установок тепловых электростанций;
- коммутационных трубопроводов атомных электростанций;
- вентиляторов, насосов, компрессоров, котлов, трубопроводов и т.п.

Вид климатического исполнения УХЛ 1.1 по ГОСТ 15150-69.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия виброанализатора (далее - прибора) основан на преобразовании пьезоэлектрическим вибропреобразователем вибрации контролируемого агрегата в электрический сигнал, пропорциональный ускорению, и дальнейшей его обработке. Прибор позволяет измерять амплитуду, размах и СКЗ виброускорения, виброскорости и виброперемещения, а также фазу и частоту вращения вала. Прибор снабжен БПФ анализом. Прибор производит запись данных в энергонезависимую память, сбор измерительной информации, формирование базы данных, выработку сигналов предупредительной и аварийной сигнализации, индикацию и копирование на принтер результатов измерений.

Прибор состоит из: вибропреобразователя РА023, коллектора данных / анализатора КУ80, отметчика оборотов (фазы) фотоэлектрического типа КР010 или электро-

динамического типа КЕ010. Вибропреобразователь представляет собой пьезоэлектрический акселерометр со встроенным предусилителем.

Прибор имеет двойное питание: от внутренних аккумуляторов (4 элемента типа-размера АА и энергетической ёмкостью 1,2 А·ч) и сетевого блока питания.

В качестве дисплея используется низкотемпературный жидкокристаллический индикатор матричного типа форматом 240×128 пикселей, с подсветкой и программной настройкой контрастности.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование технической характеристики	Значение
Диапазоны измерения виброускорения, м/с ² :	
СКЗ	1,5 ÷ 150
пик	2,12 ÷ 212
размах	4,23 ÷ 423
Диапазоны измерения виброскорости, мм/с:	
СКЗ	1,5 ÷ 150
пик	2,12 ÷ 212
размах	4,23 ÷ 423
Диапазоны измерения виброперемещения, мкм:	
СКЗ	24 ÷ 480
пик	33,8 ÷ 680
размах	67,6 ÷ 1360
Диапазон измерений частоты вращения вала, Гц	5 ÷ 100
Диапазон измерения частоты спектральных составляющих параметров вибрации, Гц	0,5 ÷ 20000
Диапазоны частот, Гц:	
виброускорение	5 ÷ 3500
виброскорость	5 ÷ 1000
виброперемещение	7,3 ÷ 200
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения СКЗ и амплитуды синусоидальной вибрации на базовой частоте, %	± 10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброускорения в диапазонах частот, %, не более:	
5 ÷ 3500	± 10
10 ÷ 3500	± 5
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброскорости и виброперемещения, %, не более	±15
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения частоты вращения вала, Гц	(0,02 ± 0,0025F) где F – частота вращения вала
Уровень СКЗ собственных шумов в режиме измерения виброускорения, м/с ² , не более	0,05
Число линий спектра	100, 200, 400, 800, 1600
Диапазон задания (регулировки) уставок предупредительной и аварийной сигнализации, % от диапазона из-	0 ÷ 100

мерений	
Дополнительная погрешность измерения СКЗ синусоидального сигнала, вызванная изменением температуры окружающего воздуха, не более для ВИП РА023, %/°С для КУ80, %	$\pm 0,3$ $\pm 2,5$
Условия эксплуатации: диапазон температур, °С: для ВИП РА023 для КУ80 для отметчиков оборотов	$-10 \div +60$ $-10 \div +40$ $-10 \div +50$
Габаритные размеры, мм: ВИП РА023 КУ80	69 x 26 210x195x75
Масса, кг: ВИП РА023 КУ80	0,08 1,95

Средняя наработка на отказ не менее 10000 часов.

Вероятность безотказной работы не менее 0,9

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевой панели коллектора данных/анализатора КУ80 и на титульном листе руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Вибропреобразователь пьезоэлектрический РА023	1 шт.
Отметчик фотоэлектрический с соединительным кабелем КР010	1 шт.
Отметчик электромагнитный КЕ010	1 шт.
Коллектор данных / анализатор КУ80	1 шт.
Блок питания	1 шт.
Зарядное устройство	1 шт.
Дискета загрузочная	1 шт.
Щуп измерительный для ВИП РА023	1 шт.
Магнит для ВИП РА023-В	1 шт.
Стойка магнитная для установки отметчика фотоэлектрического	1 шт.
Молоток импульсный	1 шт.
Кабель соединительный для ВИП РА023	1 шт.
Сумка для прибора и принадлежностей	1 шт.
Руководство по эксплуатации с методикой поверки	1 экз.
Руководство по использованию	1 экз.
Программное обеспечение «ДИАМАНТ» (поставляется по согласованию с заказчиком)	1 шт.
Запасные аккумуляторы	4 шт.
Кабель интерфейса прибора и компьютера	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверку виброанализаторов «ТОПАЗ» осуществляют в соответствии с разделом 3.4. руководства по эксплуатации К03.РЭ, разработанным и утвержденным ООО «ДИАМЕХ 2000» и согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 30 июня 2000 года.

В перечень основного поверочного оборудования входят: поверочная вибрационная установка 2-го разряда по МИ 2070-90; генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (г/р № 10237-85).

Межповерочный интервал – 1 год

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 30296-955 «Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования».

2 Технические условия ТУ 4277-010-33662756-00.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип виброанализаторов «ТОПАЗ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации и при выпуске из производства.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ДИАМЕХ 2000»

Адрес: Россия, 115432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29, корп.2, стр.16

тел.: 8(495)223.04.20

факс: 8(495)223.04.90

Представитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Начальник лаборатории



В.Я.Бараш

Представитель ООО «ДИАМЕХ 2000»

Зам. генерального директора



В.Б. Нейман