

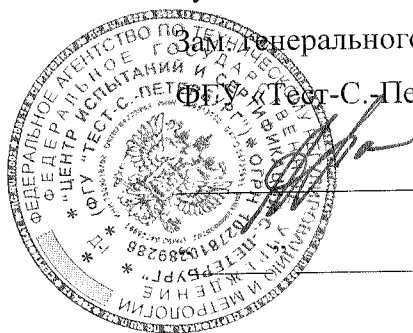
Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,  
Зам. Генерального директора  
ФГУ «Тест-С.Петербург»

А.И. Рагулин

2006 г.



Анализаторы состояния механизмов Leonova	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32293-06</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «SPM Instrument AB», Швеция.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы состояния механизмов сочетают в себе функции измерителя ударных импульсов, виброанализатора, измерителя постоянных напряжений и токов, тахометра, термометра и предназначены для анализа технического состояния роторных механизмов: механическое состояние подшипников качения (возникновение и развитие неисправностей в подшипниках), общее состояние механизма (влияние неправильной центровки и дисбаланса на вибрационную характеристику механизма).

Область применения – мониторинг и диагностика технического состояния механических конструкций в различных отраслях машиностроения, энергетической, нефтехимической и газовой промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Анализаторы состояния механизмов Leonova представляют собой многофункциональные переносные приборы, выпускаемые в различных вариантах исполнения и комплектациях. Приборы управляются посредством кнопок и сенсорного дисплея. Исходные данные для измерений могут быть введены вручную или загружены при помощи программы.

Встроенное системное программное обеспечение для Leopova является обновляемым и может загружаться с сайта фирмы – производителя.

На передней панели анализатора находятся жидкокристаллический сенсорный дисплей, цветовая шкала оценки состояния оборудования, кнопки управления прибором.

Анализаторы Leopova имеют четыре измерительных входа:

- для датчиков ударных импульсов;
- для подключения наушников, датчика тахометра, датчика температуры;
- для подключения датчиков вибрации и кабеля для подачи аналоговых сигналов;
- для лазерных блоков измерения несоосности валов при центровке.

Для удобства работы каждый вход прибора имеет свой тип разъема для присоединения соответствующего преобразователя, а также специальные измерительные контуры для всех функций измерения, обеспечивающие автоматическое распознавание типа подключенного преобразователя.

Анализаторы Leopova поставляются в виде измерительного прибора, имеющего индивидуальный набор измерительных функций по заказу пользователя.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения ударных импульсов в режиме dBm/dBc, дБsv	от минус 9 до 99
Диапазон измерения ударных импульсов в режиме LR/HR, дБsv	от минус 19 до 99
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне измерения ударных импульсов, дБsv	$\pm 1$
Диапазон измерения среднеквадратического значения (СКЗ) виброскорости для вибропреобразователя с номинальным значением коэффициента преобразования 10 мВ с <sup>2</sup> /м, мм/с	от 0,5 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения СКЗ виброскорости, мм/с	$\pm(0,2+0,1 \cdot V)$ , где V - измеренное значение виброскорости, мм/с
Диапазон частот измерения СКЗ виброскорости, Гц	от 10 до 1000
Частотная характеристика (относительный коэффициент преобразования) в диапазоне частот от 3 до 5000 Гц	в соответствии с ИСО 10816
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В	$\pm 0,1$
Диапазон измерения силы постоянного тока, мА	от 0 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы постоянного тока, мА	$\pm 0,25$

Диапазон измерения числа оборотов ротора, об/мин	от 10 до 60000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне измерения числа оборотов ротора на расстоянии до 0,6 м от объекта, об/мин	$\pm(1+0,001 \cdot N)$ , где N – измеренное число оборотов ротора, об/мин
Частотный диапазон спектрального виброанализа, Гц	от 0,5 до 40000
Диапазон измерения температуры, °С	от минус 50 до 440
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	$\pm 6$
Напряжение питания постоянного тока, В	от 7,2 до 9,0
Габаритные размеры, мм, не более	285×102×63
Масса, кг, не более	0,6
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от 0 до 50
– относительная влажность воздуха, %	65 ± 15

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель изделия и в Руководство по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование, тип	Количество (шт.)
Анализатор Leonova	1
Датчик ударных импульсов	2
Вибропреобразователь	1
Магнит для крепления вибропреобразователя	1
Датчик тахометрический	1
Присоединительный адаптер для тахометрического датчика	1
Датчик температурный	1
Щупы для температурных датчиков	2
Лазерный измерительный блок	2
Наушники	1
Дополнительные принадлежности и кабели	комплект
Переносная сумка	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

### ПОВЕРКА

Поверка анализаторов состояния механизмов Leonova проводится в соответствии с методикой поверки «Анализаторы состояния механизмов Leonova. Методика поверки», согласованной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в июле 2006 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

1. Имитатор ударных импульсов ИУИ-1П Иа5.849.005, диапазон виброускорений 0...30 м/с<sup>2</sup>, диапазон частот 26...35 кГц, ПГ ±10%.
2. Установка эталонная вибрационная 2 разряда по МИ 2070-90.
3. Установка тахометрическая УТ 05-60, ПГ ±0,05, 10...60000 об/мин.
4. Калибраторы температуры сухоблочные Hart Scientific модели 9107, 9127, от минус 45 до 600°C, ПГ ±(0,1...0,5)°C.
5. Калибратор процессов многофункциональный FLUKE 725, 0...10 В, 0...24 мА, ПГ ±0,02%, 1...1100 Гц, ПГ ±0,05%.
6. Генератор сигналов 33250 А,  $1 \cdot 10^{-7}$ ... $80 \cdot 10^{-6}$  Гц,  $1 \cdot 10^{-2}$ ...10 В, ПГ ±1%.
7. Осциллограф TDS1002, 2 мВ/дел...5 В/дел, 60 МГц, ПГ ±3%.

Межповерочный интервал - 2 года.

#### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30296-95 «Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования».

ГОСТ ИСО 10816-1-97 «Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Общие 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».

МИ 1088-86 «ГСИ. Имитатор ударных импульсов ИУИ-1П. Методика поверки».

Техническая документация фирмы «SPM Instrument AB», Швеция.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов состояния механизмов Leonova утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе по импорту и в эксплуатации согласно действующей государственной поверочной схеме.

Изготовитель: «SPM Instrument AB», Швеция, тел. +46 15222500, факс. +46 15215075.

Заявитель: ЗАО «СПМ Инструмент Санкт-Петербург», тел. (812) 1366694.

Региональный менеджер «SPM Instrument AB»,  
Технический директор ЗАО «СПМ Инструмент  
Санкт-Петербург»



Г.А. Барков