

ИЗМЕРИТЕЛЬ ВИБРАЦИИ С ПОЛОСОВЫМ АНАЛИЗАТОРОМ ИВПА-15

Руководство по эксплуатации

ИПМ 026 - 000 РЭ

Содержание

1. Описание и характеристики прибора	1
1.1 Состав прибора	1
1.2 Эксплуатационные характеристики	2
1.3 Технические характеристики	3
2. Использование по назначению	4
2.1 Подготовка прибора к использованию	4
2.2 Измерение СКЗ виброскорости в полосе частот 10...1000 Гц	6
2.3 Измерение СКЗ виброскорости в полосе частот 300...1000 Гц	6
2.4 Измерение СКЗ виброскорости на частотах кратных 10 Гц	7
2.5 Дополнительные возможности	8
3. Техническое обслуживание	10
4. Срок службы, хранение, транспортирование, упаковка и утилизация	11
5. Гарантийные обязательства	12
6. Сведения о рекламациях	13
7. Свидетельство о приемке	14
8. Калибровка	15

Примечание

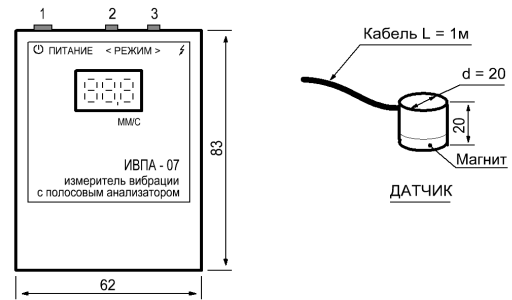
Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления лиц, эксплуатирующих прибор ИВПА-15 (далее - прибор), с основными правилами эксплуатации и обслуживания.

1 Описание и характеристики прибора

1.1 В состав прибора входит:

- блок измерительный;
- датчик вибрации с магнитным креплением.

Внешний вид прибора показан на рис.1.



1

1.2 Прибор предназначен для измерения СКЗ виброскорости в определенной полосе частот.

1.2.1 Прибор обеспечивает измерение СКЗ виброскорости:

- в полосе частот 10...1000 Гц;
- в полосе частот 300...1000 Гц;
- на частотах от 10 до 300 Гц кратных 10 с использованием узкополосных фильтров.

1.2.2 Прибор может эксплуатироваться при:

- температуре окружающего воздуха от -5 до +40 °С;
- относительной влажности окружающего воздуха не более 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 – 800 мм рт. ст.).

1.2.3 Электропитание прибора может осуществляться как от двух элементов ААА, так и от одного с использованием “болванки” вместо другого. Напряжение питания от 1,0 до 3,3В.

2

1.3 Технические характеристики:

- рабочий диапазон частот от 10 до 1000 Гц;
- диапазон измерения СКЗ виброскорости от 0,5 до 20,0 (50,0*) мм/с;
- допустимая погрешность находится в пределах границ обозначенных на рис. 2.

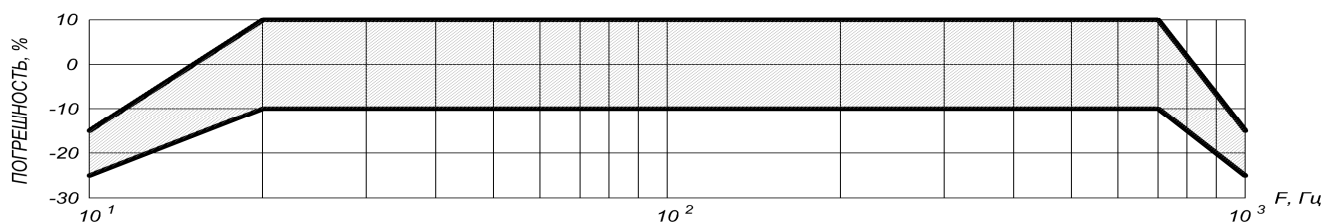


Рисунок 2 – Погрешность измерений в полосе частот

* В индикаторном режиме (допускаемая погрешность не нормируется).

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка прибора к использованию включает:

- внешний осмотр;
- проверку на функционирование (опробование);
- выбор места установки датчика;

2.1.1 При внешнем осмотре проверяют целостность кабеля соединяющего датчик с прибором.

2.1.2 Проверка на функционирование (опробование)

2.1.2.1 Включить питание прибора.

2.1.2.2 На цифровом индикаторе на непродолжительное время должна появиться тест-заставка (“-х-“ модификация прибора), после чего отображается напряжение на элементах питания “х.хU” и в конечном итоге значение, соответствующие измеряемой вибрации.

4

2.1.2.3 Сообщение “Err” на индикаторе свидетельствует о неисправности датчика или обрыве кабеля связи датчика с измерительным блоком. Дальнейшая эксплуатация прибора не возможна.

2.1.2.4 Контроль напряжения на элементах питания осуществляется при одновременно нажатых кнопках ◀ и ▶ в режиме “F.00”. Если установлены аккумуляторы, то их можно подзарядить, не вытаскивая из прибора. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- выключить питание прибора;
- подключить прибор к USB выходу персонального компьютера при помощи кабеля для зарядки (входит в комплект поставки) или к бытовому сетевому адаптеру (Uвых = 4...7В);
- для полной зарядки необходимо время не менее 10 часов (если аккумуляторы разряжены частично, то время зарядки можно сократить);
- отключить прибор от компьютера (сетевого адаптера).

2.1.3 Датчик устанавливают на ровную поверхность из магнитного материала. Измерение вибрации будет происходить в направлении нормали к плоскости установки.

5

2.2 Для измерения СКЗ виброскорости в полосе частот 10...1000 Гц нужно выбрать режим “F.00”. Для этого необходимо провести следующие действия:

- нажать и удерживать кнопку ◀ или ▶ до тех пор, пока в первом разряде индикатора не появится символ “F”;
- короткими нажатиями кнопок ◀ или ▶ выбрать режим “F.00”. После этого прибор автоматически перейдет в режим измерения СКЗ виброскорости в диапазоне частот 10...1000 Гц.

2.3 Для измерения СКЗ виброскорости в полосе частот 300...1000 Гц нужно выбрать режим “F.31”. Для этого необходимо провести следующие действия:

- нажать и удерживать кнопку ◀ или ▶ до тех пор, пока в первом разряде индикатора не появится символ “F”;
- короткими нажатиями кнопок ◀ или ▶ выбрать режим “F.31”. После этого прибор автоматически перейдет в режим измерения СКЗ виброскорости в полосе частот 300...1000 Гц.

6

2.4 Измерение СКЗ виброскорости на частотах кратных 10 Гц обеспечивается на режимах "F.xx", где xx может иметь значение от 01 до 30, что соответствует частотам от 10 до 300 Гц. Для выбора режима необходимо провести следующие действия:

- нажать и удерживать кнопку ◀ или ▶ до тех пор, пока в первом разряде индикатора не появится символ "F";
- короткими нажатиями кнопок ◀ или ▶ выбрать режим соответствующий частоте, на которой необходимо сделать измерения. После этого прибор автоматически перейдет в режим измерения СКЗ виброскорости на выбранной частоте (узкополосные фильтры). Частоту узкополосного фильтра можно изменять в небольших пределах. Для этого в режиме "F.xx" нужно нажать одновременно кнопки ◀ и ▶. На индикаторе появится приглашение выбрать частоту "F- ". После отпускания кнопок появится значение частоты, которое можно корректировать короткими нажатиями соответствующих кнопок. Если значение частоты вышло за допустимые границы для выбранного режима, то на индикаторе появятся черточки. В этом случае необходимо вернуться в допустимые границы. Измерение начнется через некоторое время после отпускания кнопок.

7

2.5 Дополнительные возможности

2.5.1 Обороты, на которых работает оборудование, можно определить косвенным способом. В большинстве случаев на оборотной частоте будет максимальная амплитуда вибрации. Проанализировав уровни вибрации на режимах с узкополосными фильтрами (F.01, F.02, ..., F.29, F.30) по формуле (1) можно определить на каких примерно оборотах работает оборудование.

$$ОБОРОТЫ (об / мин) \cong 600 \times ХХ,$$

(1)

где ХХ номер режима, на котором зафиксирован максимальный уровень вибрации.

8

2.5.2 Для оценки амплитуды виброперемещения можно пользоваться выражением (2) или (3).

$$АМПЛИТУДА(мкм) \leq \frac{13500 \times СКЗВИБРОСКОРОСТИ(мм/с)}{ОБОРОТЫ(об / мин)} \quad (2)$$

$$АМПЛИТУДА(мкм) \leq \frac{225 \times СКЗВИБРОСКОРОСТИ(мм/с)}{ЧАСТОТА(Гц)} \quad (3)$$

Наиболее достоверное значение амплитуды будет, если СКЗ виброскорости измерить с помощью узкополосного фильтра на частоте вращения оборудования.

9

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание прибора состоит из периодического осмотра, профилактического обслуживания и поверки.

3.1.1 Периодический осмотр производится при каждом включении прибора и заключается в проверке работоспособности в соответствии с пунктами 2.1.2.

3.1.2 Профилактическое обслуживание проводится по истечению гарантийного срока, но не реже одного раза в год. Оно включает внешний осмотр прибора, проверку соединительных кабелей, замену батареи.

3.1.3 Поверка прибора производится в соответствии с требованиями методики поверки.

10

4 Срок службы, хранение, транспортирование, упаковка и утилизация.

4.1 Срок службы прибора не менее 6 лет, в том числе и хранение до 15 месяцев в складских помещениях, воздух которых не содержит примесей агрессивных паров.

4.2 Прибор можно перевозить на всех видах транспорта с соблюдением правил перевозки грузов, действующих на соответствующем виде транспорта.

4.3 Для транспортирования прибор упаковывают в картонную коробку.

4.4 Прибор не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, как при эксплуатации, так и после окончания срока службы. Утилизация осуществляется путем демонтажа прибора с последующей разборкой и утилизацией.

11

5 Гарантийные обязательства.

5.1 Исполнитель гарантирует соответствие технических характеристик, указанных в данном документе, при соблюдении потребительских правил и условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

5.2 Срок гарантийного обслуживания 12 месяцев с момента поставки прибора. В этот срок исполнитель обязуется безвозмездно восстанавливать работоспособность прибора или замену его при наличии обоснованной рекламации (акта).

12

6 Сведения о рекламациях

6.1 При отказе прибора в работе в период гарантийного срока обслуживания, составляется технически обоснованный акт (рекламация) о дефектах с приложением данных об условиях эксплуатации и сообщается исполнителю. В акте указывается номер и дата выпуска (приемки) прибора. Документ направляется исполнителю.

6.2 Рекламации к рассмотрению не принимаются в следующих случаях:

- деформирован корпус измерительного блока;
- деформирован корпус датчика;
- поврежден кабель связи датчика с измерительным блоком.

13

7 Свидетельство о приемке

Прибор ИВПА-15 № _____ изготовлен и принят с соблюдением обязательных требований технической документации и признан годным для эксплуатации.

Руководитель организации

М.П. _____

подпись

число, месяц, год

14

8 Калибровка.

Переход в режим калибровки - включение питания с нажатыми кнопками ◀▶ . Подтверждение перехода – сообщение “CAL” на индикаторе. Коррекция измеренного значения в одну или другую сторону происходит при нажатой соответствующей кнопке. Процесс довольно медленный, поэтому наберитесь терпения. Для сохранения результатов калибровки нужно нажать одновременно кнопки ◀и ▶ , после чего прибор перейдет в штатный режим измерения.

15

Примечание.

Для продления срока службы NiMH аккумуляторов (если таковые установлены) не следует допускать их разряд ниже 1,0 В на элемент.

Т.к. основной причиной отказов является обрыв кабеля связи, с целью повышения ремонтпригодности, в конструктив датчика внесено изменение. Высота корпуса увеличена до 25мм. В верхней части датчика расположены контакты для подключения кабеля связи методом пайки. Для защиты мест подключения и при необходимости легкого удаления защитного покрытия используется термопластичный клей.

Чем отличается ИВПА-15 от ИВПА-07?

У ИВПА-15 улучшена система электропитания, что значительно увеличило продолжительность автономной работы.

У ИВПА-15 используются узкополосные фильтры с возможностью перестройки центральной частоты. Шаг перестройки 1 Гц. Это позволяет более точно определять наличие той или иной частотной составляющей вибрационного сигнала.

Внимание!

При снятии датчика с точки контроля категорически запрещается тянуть за кабель.

При отказе прибора в работе, связанные с повреждением кабеля связи, рекламации к рассмотрению не принимаются.

