

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы вибрации «ViAna-4»

#### Назначение средства измерений

Анализаторы вибрации «ViAna-4» (далее - анализаторы) предназначены для измерения параметров вибрации (размаха виброперемещения, среднеквадратического значения (СКЗ) виброскорости, амплитудного значения виброускорения), спектрального анализа, а также хранения информации о вибрационном состоянии оборудования.

#### Описание средства измерений

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

Анализатор конструктивно состоит из измерительного блока и вибропреобразователя ВК-310А (регистрационный № 22234-01).

Измерительный блок имеет четыре измерительных канала для работы с вибропреобразователями пьезоэлектрическими с предусилителями ВК-310А, беспроводный интерфейс, который может служить для приема данных измерений, поступающих от беспроводных датчиков, в частности, от датчиков беспроводных трехкоординатных «VS-3D» (регистрационный № 68946-17).

Измерительный блок позволяет осуществлять интегрирование (однократное и двукратное) и быстрое преобразование Фурье (БПФ), а также имеет возможность при помощи токового преобразователя проводить диагностику отгоревших стержней. Измерительный блок снабжен дисплеем, сенсорной панелью и интерфейсом связи. Питание осуществляется от двух аккумуляторов.

Вибропреобразователи пьезоэлектрические с предусилителями ВК-310А (далее вибропреобразователи ВК-310А) представляют собой преобразователи инерционного типа и используют прямой пьезоэлектрический эффект, т.е. электрический заряд чувствительного элемента пропорционален ускорению, воздействию на преобразователь.

Общий вид измерительного блока приведен на рисунке 1, вибропреобразователя ВК-310А на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид измерительного блока



Рисунок 2 - Общий вид вибропреобразователя ВК-310А

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО), входящее в состав СИ встроено в аппаратную часть СИ и предназначено для обработки измерительной информации, индикации результатов измерений при подключении к компьютеру, формирования параметров выходных сигналов, настройки и диагностики СИ. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на метрологически значимую часть ПО СИ и измерительную информацию.

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

Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - «высокий».

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ViAna_4.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Версия 1.01 и выше
Другие идентификационные данные (если есть)	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Диапазон измерений амплитудного значения виброускорения, м/с <sup>2</sup>	от 1 до 100
Диапазон измерений СКЗ виброскорости, мм/с	от 1 до 100
Диапазон измерений размаха виброперемещения, мкм	от 10 до 500
Диапазон рабочих частот при измерении, Гц:	
- виброускорения	от 10 до 1000
- виброскорости	от 10 до 1000
- виброперемещения	от 10 до 200

Наименование характеристики	Значения
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброускорения на базовой частоте 79,6 Гц, %: - в диапазоне измерения от 1 до 5 м/с <sup>2</sup> включ. - в диапазоне измерения св. 5 до 100 м/с <sup>2</sup>	±10 ±5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброскорости на базовой частоте 79,6 Гц, %: - в диапазоне измерения от 1 до 5 мм/с включ. - в диапазоне измерения св. 5 до 100 мм/с	±10 ±5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброперемещения на базовой частоте 79,6 Гц, %	±10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброускорения относительно базовой частоты в диапазонах частот, %, не более: от 10 Гц до 20 Гц включ. и св. 640 Гц до 1000 Гц св. 20 Гц до 640 Гц включ.	от -20 до +10 ±10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброскорости относительно базовой частоты в диапазонах частот, %, не более: от 10 Гц до 20 Гц включ. и св. 640 Гц до 1000 Гц св. 20 Гц до 640 Гц включ.	от -20 до +10 ±10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброперемещения относительно базовой частоты в диапазонах частот, %, не более: от 10 Гц до 20 Гц включ. св. 20 Гц до 200 Гц	от -20 до +10 ±10
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной до конечных значений диапазона рабочих температур, в долях от пределов допускаемой основной относительной погрешности	1,5
Нормальные условия измерений: температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С	от 0 до +50
Габаритные размеры анализатора (длина×ширина×высота), мм, не более	280×200×45
Масса анализатора, кг, не более	2,6

### Знак утверждения типа

наносится на корпус анализатора методом наклейки и на титульный лист паспорта методом печати или наклейки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Анализатор вибрации «ViAna-4» в комплекте с: - вибропреобразователем пьезоэлектрическим с предусилителем ВК-310А		1 шт.  не более 4 шт.
Датчик беспроводный трехкоординатный «VS-3D»		По заказу
Комплект дополнительных принадлежностей		1 компл.
Сумка (кейс) для переноски анализатора		1 шт.
Руководство по эксплуатации	26.51.66.131-099-12025123-2017 РЭ	1 экз.
Паспорт	26.51.66.131-099-12025123-2017 ПС	1 экз.
Методика поверки	26.51.66.131-099-12025123-2017 МП	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу 26.51.66.131-099-12025123-2017 МП «Анализатор вибрации «ViAna-4». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 05.12.2017 г.

Основные средства поверки: поверочная вибрационная установка 2 разряда по ГОСТ Р 8.800-2012.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или ставится в паспорт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам вибрации «ViAna-4»

Технические условия ТУ 26.51.66.131-099-12025123-2017.

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Производственно-внедренческая фирма «Вибро-Центр» (ООО ПФФ «Вибро-Центр»)

Адрес: 614000 г. Пермь, ул. Пермская, 70, офис 401

ИНН 5902104208

Тел./факс +7(342)212-84-74

E-mail: vibrocenter@vibrocenter.ru

<http://www.vibrocenter.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон/факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.