

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «07» апреля 2025 г. № 681

Регистрационный № 95113-25

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы вибрации двухканальные Диана-2

#### **Назначение средства измерений**

Анализаторы вибрации двухканальные Диана-2 (далее – анализаторы) предназначены для измерений и контроля параметров вибрации (виброперемещения, виброскорости и виброускорения), проведения спектрального анализа, хранения информации о вибрационном состоянии оборудования и балансировки вращающегося оборудования.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия анализаторов заключается в измерении и обработки сигналов, поступающих на два (или менее) канала вибрации от первичных вибропреобразователей. Анализаторы обеспечивают измерение среднего квадратического значения (СКЗ), амплитудного значения и размаха виброскорости, виброускорения и виброперемещения.

В качестве первичных вибропреобразователей в анализаторах применяются вибропреобразователи пьезоэлектрические с предусилителями ВК-310 модификации ВК-310А.

Анализаторы позволяют измерять общий уровень вибрации, проводить спектральное преобразование сигнала на основе быстрого преобразования Фурье (БПФ), осуществлять балансировку.

Анализаторы представляют собой переносной прибор, питание которого осуществляется от аккумуляторной батареи.

Маркировка анализаторов вибрации двухканальных Диана-2, включая заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится на задней стороне корпуса анализатора методом гравировки. Первичные вибропреобразователи из состава анализаторов имеют свои заводские номера наносимые на корпус первичного преобразователя методом гравировки состоящие из арабских цифр.

Нанесение знака поверки на корпусе анализатора не предусмотрено.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.

Общий вид анализаторов вибрации двухканальных Диана-2 и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 1. Общий вид первичных преобразователей место нанесения заводского номера представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов вибрации двухканальных Диана-2 и место нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид первичных преобразователей место нанесения заводского номера представлены на рисунке 2

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) (diana2.bin) – внутренняя программа микропроцессора для обеспечения нормального функционирования анализатора. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики анализатора нормированы с учетом влияния ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (далее - ППЗУ) анализатора предприятием-изготовителем и не может быть изменена пользователем.

Конструкция анализатора исключает возможность несанкционированного влияния

на ПО анализатора и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения 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	diana2.bin
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 2.00

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений виброускорений (амплитудное значение), м/с <sup>2</sup>	от 0,5 до 100
Диапазон измерений виброскорости (СК3), мм/с	от 0,5 до 100
Диапазон измерений виброперемещений (размах), мкм	от 10 до 500
Диапазон рабочих частот измерений виброускорений и виброскорости, Гц	от 3 до 5000
Диапазон рабочих частот измерений виброперемещений, Гц	от 5 до 200
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений вибоускорений на базовой частоте 79,6 Гц, % - в поддиапазоне измерений от 0,5 до 1 м/с <sup>2</sup> включ. - в поддиапазоне измерений св. 1 до 100 м/с <sup>2</sup>	±20 ±5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброскорости на базовой частоте 79,6 Гц, % - в поддиапазоне измерений от 0,5 до 1 мм/с включ. - в поддиапазоне измерений св. 1 до 100 мм/с	±20 ±5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений вибоперемещений на базовой частоте 79,6 Гц, % - в поддиапазоне измерений от 10 до 15 мкм включ. - в поддиапазоне измерений св. 15 до 500 мкм	±20 ±10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброускорений относительно базовой частоты 79,6 Гц в диапазонах частот, %, не более: - в поддиапазоне рабочих частот св. 4 до 2000 Гц включ. - в поддиапазонах от 3 до 4 Гц включ. и св. 2000 до 5000 Гц	±10 ±20
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброскорости относительно базовой частоты 79,6 Гц в диапазонах частот, %, не более: - в поддиапазоне рабочих частот св. 4 до 2000 Гц включ. - в поддиапазонах от 3 до 4 Гц включ. и св. 2000 до 5000 Гц	±10 ±30
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброперемещений относительно базовой частоты 79,6 Гц в диапазонах частот, %, не более: - в поддиапазоне рабочих частот св. 7 до 200 Гц - в поддиапазоне от 5 до 7 Гц включ.	±10 ±30
Пределы допускаемой дополнительной относительно погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур, %	±10

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений	
- температура окружающей среды, °C	от +15 до +25
Фильтрация	Окно Хэмминга
Условия эксплуатации, °C	от -20 до +40
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более	200×140×38
Масса, кг, не более	2

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор вибрации двухканальный	Диана-2	1 шт.
вибропреобразователи пьезоэлектрические с предусилителями	ВК-310А	2 шт.
Кабели соединительные к первичным вибропреобразователям		2 шт.
Блок питания к анализатору		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ВЦ.402213.020 РЭ	1 экз.
Паспорт	ВЦ.402213.020 ПС	1 экз.

**Сведения о методах (методиках) измерений**

Методы измерений содержатся в документе ВЦ.402213.020 РЭ «Анализатор вибрации двухканальный Диана-2. Руководство по эксплуатации» в разделе 2 «Работа с прибором».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Технические условия ТУ ВЦ.402213.020 «Анализатор вибрации двухканальный Диана-2. Технические условия»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения».

**Правообладатель**

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

ИНН 5902104208

Юридический адрес: 614500, Пермский край, М.О. Пермский, д. Ванюки, въезд Шоссейный, д. 2, оф. 2217

Тел./факс +7(342)212-84-74

E-mail: vibrocenter@ vibrocenter.ru

Web-сайт: www. vibrocenter.ru

### **Изготовитель**

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

ИНН 5902104208

Адрес: 614500, Пермский край, М.О. Пермский, д. Ванюки, въезд Шоссейный, д. 2, оф. 2217

Тел./факс +7(342)212-84-74

E-mail: vibrocenter@ vibrocenter.ru

Web-сайт: www. vibrocenter.ru

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

