

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1265 от 25.06.2018 г.)

## Виброанализаторы STD-3300

### Назначение средства измерений

Виброанализаторы STD-3300 (далее виброанализаторы) предназначены для измерения среднего квадратического значения (СКЗ) виброускорения и виброскорости.

### Описание средства измерений

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

Виброанализатор представляет собой переносной прибор, состоящий из измерительного блока, вибропреобразователей и фазоотметчика.

Измерительный блок имеет два канала для подключения вибропреобразователей и один канал для подключения фазоотметчика или стробоскопа. Измерительный блок состоит из измерительного модуля, формирующего среднее квадратическое значение, амплитудное значение и размах виброускорения и виброскорости, процессора цифровой обработки сигналов, жидкокристаллического дисплея и аккумуляторной батареи. Измерительный блок имеет интерфейс для подключения к персональному компьютеру.

Вибропреобразователь включает в себя пьезоэлектрический акселерометр и предварительный усилитель. Принцип действия пьезоэлектрического акселерометра основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, состоящего в появлении электрического заряда на пьезоэлектрической пластине, пропорционального ускорению, воздействующему на акселерометр.

В зависимости от требований измерений (характеристики вибрации, диапазона измерения и диапазона частот) в составе виброанализатора используются различные типы вибропреобразователей: ВП-9, ВП-11, ВП-12, CSP-M603C, CSP-M603M, CSP-311-0, CSP-311-1, CSP-311-2, CSP-511-0, CSP-511-1, CSP-601-0, CSP-601-1, CSP-611-0, CSP-611-1 и CSP-711-0.

Фазоотметчик служит для формирования сигналов фазовых меток.

Виброанализатор имеет маркировку взрывозащиты 1ExibIIBT3 X.

Общий вид виброанализатора STD-3300 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид виброанализатора STD-3300

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее ПО) не оказывает влияния на метрологические характеристики.

ПО управляет настройками виброанализатора и предназначено исключительно для удобства работы с анализатором.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	STD3300.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.14.8
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

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 преднамеренных и непреднамеренных воздействий по Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «высокий».

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
1	2
Диапазоны измерения СКЗ виброускорения для каналов с вибропреобразователями, м/с <sup>2</sup> : ВП-11, ВП-12, CSP-M603C, CSP-M603M, CSP-711-0 CSP-601-0 CSP-601-1	от 0,5 до 345 от 0,5 до 140 от 0,5 до 45
Диапазоны измерения СКЗ виброскорости для каналов с вибропреобразователями, мм/с: ВП-9, CSP-611-1 CSP-311-0 CSP-311-1 CSP-311-2 CSP-511-0 CSP-511-1 CSP-611-0	от 0,5 до 100 от 0,5 до 20 от 0,5 до 35 от 0,5 до 70 от 0,5 до 15 от 0,5 до 30 от 0,5 до 50
Диапазоны рабочих частот для каналов с вибропреобразователями, Гц: ВП-9 ВП-11 ВП-12 CSP-M603C, CSP-M603M, CSP-711-0 CSP-311-0, CSP-311-1, CSP-311-2, CSP-511-0, CSP-511-1 CSP-601-0 CSP-601-1, CSP-611-1 CSP-611-0	от 5 до 2000 от 5 до 5000 от 10 до 5000 от 2 до 5000 от 0,3 до 1000 от 1,5 до 2000 от 4 до 2500 от 0,5 до 2000

Продолжение таблицы 3

1	2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности по каналам измерений виброускорения на базовой частоте 160 Гц и виброскорости на базовой частоте 80 Гц в диапазонах измерений для всех моделей вибропреобразователей, %	$\pm 5$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности по каналам измерений виброускорения и виброскорости в рабочих диапазонах частот для всех моделей вибропреобразователей, %	$\pm 10$
Пределы дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, %/°C	0,2
Условия эксплуатации: рабочий диапазон температур, °C: измерительный блок вибропреобразователи ВП-9, ВП-11 вибропреобразователь ВП-12 датчик вибропреобразователь ВП-12 усилитель вибропреобразователь CSP-M603C вибропреобразователь CSP-M603M вибропреобразователи CSP-311-0, CSP-311-1, CSP-311-2, CSP-511-0, CSP-511-1 вибропреобразователи CSP-601-0, CSP-601-1, CSP-611-0, CSP-611-1, CSP-711-0	от -20 до +50 от -40 до +85 от -40 до +250 от -40 до +85 от -54 до +121 от -54 до +85  от -40 до +100  от -40 до +85
Габаритные размеры, мм, не более: измерительный блок (высота × длина × ширина) вибропреобразователи (диаметр × высота): ВП-9, ВП-11 ВП-12 с кабелем CSP-M603C, CSP-M603M CSP-311-0, CSP-311-1, CSP-311-2; CSP-511-0, CSP-511-1 CSP-601-0, CSP-601-1, CSP-611-0, CSP-611-1, CSP-711-0	$170 \times 110 \times 35$  $\varnothing 22 \times 800$ $\varnothing 35 \times 800$ $\varnothing 20 \times 45$ $\varnothing 32 \times 800$ $\varnothing 22 \times 800$
Масса, кг, не более: измерительный блок вибропреобразователи: ВП-9, ВП-11 ВП-12 с кабелем CSP-M603C, CSP-M603M CSP-311-0, CSP-311-1, CSP-311-2, CSP-511-0, CSP-511-1 CSP-601-0, CSP-601-1, CSP-611-0, CSP-611-1, CSP-711-0	0,8  0,2 0,35 0,06 0,26 0,22

**Знак утверждения типа**

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

**Комплектность средства измерений**

Таблица 3 - Комплектность вибромонитора STD-3300

Наименование	Обозначение	Кол-во
1	2	3
Вибромонитор STD-3300 в составе: измерительный блок вибропреобразователи	ВП-9, ВП-11, CSP-M603C или CSP-M603M	1 шт. до 2 шт. (по согласованию с заказчиком)
вибропреобразователь вибропреобразователи	ВП-12 CSP-311-x, CSP-511-x, CSP-601-x, CSP-611-x, CSP-711-0	Опцион. Опцион.

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Держатель магнитный	ДМ-6	2 шт.
Шуп (наконечник)		2 шт.
Фазоотметчик ТО-3300-3		1 шт.
Фазоотметчик LT-3300-3		Опцион.
Штатив фазоотметчика		1 шт.
Стробоскоп		Опцион.
Удлинительный кабель СН/СН-10		Опцион.
Удлинительный кабель СН/СН-20		Опцион.
Удлинительный кабель	AUX/AUX-10	Опцион.
Удлинительный кабель	AUX/AUX-20	Опцион.
Кабель	CH/MS3106.2-2	Опцион.
Кабель	CH/MS3106.3-2	Опцион.
Удлинительный кабель	CH/BNC-4	Опцион.
Кабель-адаптер	CH-BNC 24-4	Опцион.
Кабель-адаптер	AUX3- BNC	Опцион.
USB-кабель связи с ПК		1 шт.
Тройник (Разветвитель кабельный, разъем Fisher 3-х контактный)	AUX- AUX/Power(3p)	Опцион.
Зарядное устройство		1 шт.
Футляр		1 шт.
Руководство по эксплуатации	КЕДР. 468189.006 РЭ	1 экз.
Программное обеспечение.		1 экз.
Руководство пользователя		
Паспорт	КЕДР. 468189.006 ПС	1 экз.
Методика поверки	КЕДР. 468189.006 МП	1 экз.
Упаковка		1 шт.

**Проверка**

осуществляется по документу КЕДР. 468189.006 МП «Виброанализатор STD-3300». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 17.06.2013 г.

Основные средства поверки: виброустановка калибровочная DVC-500 (Госреестр СИ № 42927-09).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к виброанализаторам STD-3300**

ГОСТ Р 8.800-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот  $1 \cdot 10^{-1} \div 2 \cdot 10^4$  Гц».

Технические условия ТУ 4277-020-18579242-13 (КЕДР. 468189.006 ТУ).

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Торговый дом «Технекон»

(ООО «ТД «Технекон»)

ИНН 7701336185

Адрес: 117418, г. Москва, ул. Новочеремушкинская, д. 63, корпус 2, эт. 2, пом. XV, ком. 2

Тел./факс: (499) 744-6016; (499) 744-6015

E-mail: sales@tehnekon.ru

**Испытательный центр**

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

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.                  « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.