

Регистрационный № 67130-17

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплекты измерительных средств КИС

#### Назначение средства измерений

Комплект измерительных средств КИС (далее - комплект) предназначен для измерения среднеквадратического значения виброускорения, среднеквадратического значения виброскорости и размаха виброперемещения, статических сил, напряжений постоянного тока и частоты вращения роторов с целью получения измерительных данных для динамической балансировки роторных механизмов и для контроля и диагностики их технического состояния при стендовых испытаниях, эксплуатации, ремонтах и техническом обслуживании.

#### Описание средства измерений

Комплект КИС является переносным прибором, включающим в свой состав многоканальный измерительный блок, управляющий компьютер и комплект первичных измерительных преобразователей с коммутационными кабелями. Комплект КИС может выпускаться в различных исполнениях с различным количеством измерительных каналов вибрации, статических сил, напряжений постоянного тока и каналом измерения частоты вращения.

В комплект измерительных преобразователей входят акселерометры 393B04 (регистрационный № 56990-14), 608A11 (регистрационный № 36261-07), датчики весоизмерительные тензорезисторные М70 (регистрационный № 53673-13) и датчик частоты вращения.

Измерительные преобразователи подключаются к многоканальному измерительному блоку с помощью коммутационных кабелей и обеспечивают формирование сигнала пропорционального измеряемой величине.

В многоканальном измерительном блоке производится фильтрация и усиление входных сигналов, их аналого-цифровое преобразование и передача в управляющий компьютер для отображения, записи и хранения.

Компьютер обеспечивает управление процессами регистрации данных, конфигурирование технических средств, формирование отчетных протоколов.

Общий вид комплекта измерительных средств КИС и первичных измерительных преобразователей приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид комплекта измерительных средств КИС



Рисунок 2 – Первичные измерительные преобразователи

### Программное обеспечение

Программное обеспечение КИС предназначено для управления работой комплекса и выполнения функций многоканального сбора, регистрации и обработки сигналов, ведения архива измерительных данных, формирования отчетных графических протоколов и отображения данных.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	mVibro
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.01

Уровень защиты ПО КИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «НИЗКИЙ» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов, шт.:	
- вибрации	от 1 до 16
- статических сил	от 0 до 4
- напряжений постоянного тока	от 0 до 16
- частоты вращения	1
Диапазон измерений виброускорения (среднеквадратическое значение), $\text{м/с}^2$	от 0,04 до 70,7
Диапазон частот измерений виброускорения, Гц	от 0,5 до 1250
Диапазон измерений виброскорости (среднеквадратическое значение), $\text{мм/с}$	0,04 до 100,0
Диапазон частот измерений виброскорости, Гц	от 2 до 1250
Диапазон измерений размаха виброперемещения, мкм	от 2 до 200
Диапазон частот измерений размаха виброперемещения, Гц	от 3,2 до 400
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратического значения виброускорения, среднеквадратического значения виброскорости и размаха виброперемещения в диапазоне амплитуд, %	$\pm 5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратического значения виброускорения, среднеквадратического значения виброскорости и размаха виброперемещения в диапазоне частот, %	$\pm 5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднеквадратического значения виброускорения, среднеквадратического значения виброскорости и размаха виброперемещения в диапазоне частот и амплитуд, %	$\pm 10$
Диапазон измерений статических сил, Н	от 100 до 50000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений статических сил, %	$\pm 5,0$
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, мВ	от 0 до 2200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 5,0$
Диапазон измерений частоты вращения ротора, об/мин	от 10 до 24000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты вращения ротора, %	$\pm 1,0$

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Входное сопротивление измерительных каналов, кОм	100
Время готовности прибора после включения, мин, не более	5
Электрическое сопротивление изоляции цепи питания при нормальных условиях, МОм, не менее	20

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Питание прибора осуществляется от сети переменного тока а) от однофазной сети переменного тока - частотой, Гц - напряжением, В б) от десяти встроенных заменяемых аккумуляторов типа С напряжением 1,2 В и емкостью не менее 2400 мА/ч	50±0,5 от 120 до 240
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Масса, кг, не более - вибропреобразователя 393В04 (без кабеля) - вибропреобразователя 608А11 (с кабелем 3м) - датчика ДВО-02 (без кабеля) - датчика М70 - измерительного блока в транспортировочном кейсе	0,3 0,3 0,3 4,0 5,3
Габаритные размеры, мм, не более: - вибропреобразователя 393В04 - диаметр - высота - вибропреобразователя 608А11 - диаметр - высота - датчика весоизмерительного тензометрического М70К - диаметр - высота - чувствительного элемента датчика частоты вращения ДВО-02 - диаметр - длина - измерительного блока в транспортировочном кейсе - ширина - длина - высота	97 30 97 30 97 30 10 80 460±10 350±10 120±2
Условия эксплуатации: Температура воздуха окружающей среды, °С - вибропреобразователей 393В04 - вибропреобразователей 608А11 - датчиков весоизмерительных тензорезисторных - датчика частоты вращения ДВО-02 и измерительного блока КИС Относительная влажность воздуха при температуре плюс 35 °С, %, не более Атмосферное давление окружающего воздуха, кПа Синусоидальная вибрация	от -40 до +120 от -40 до +120 от -30 до +50 от +5 до +50 80 от 84,0 до 106,7 частота 10 - 100 Гц, амплитуда 0,15 мм, ускоре- ние 19,6 м/с <sup>2</sup>
Установленная наработка на отказ, ч, не менее	18000
Средний срок службы, не менее	10 лет

### Знак утверждения типа

наносится на корпус прибора способом машинной печати и на сопроводительную документацию типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначения	Количество
Блок измерительный в транспортировочном кейсе	ИПВС.056.100	1
Компьютер		1*
Вибропреобразователь 393В04 (ИСР-типа)		от 1 до 16*
Вибропреобразователь 608А11 (ИСР-типа)		от 1 до 16*
Датчик весоизмерительный тензорезисторный М70К		от 0 до 4*
Датчик частоты вращения ДВО-02	ИПВС.056.310	1
Сумка транспортировочная		1
Программно-методическое обеспечение	ИПВС.056.500	1
Ведомость эксплуатационных документов	ИПВС.056.000ВЭ	1
* - количество определяется при заказе		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам измерительных средств КИС

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

ГОСТ 8.640-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений силы

ГОСТ Р ИСО 16063-21-2009 Вибрация. Методы калибровки датчиков вибрации и удара. Часть 21. Вибрационная калибровка сравнением с эталонным преобразователем

ГОСТ Р 8.669-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми вибропреобразователями. Методика поверки

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

ГОСТ 28836-90 Датчики силоизмерительные тензорезисторные. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 21339-82 Тахометры. Общие технические условия

ИПВС.056.000ТУ Комплект измерительных средств КИС. Технические условия

**Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт оптико-электронного приборостроения»

(АО «НИИ ОЭП»)

ИНН 4725481940

Юридический адрес: 188540, Ленинградская обл., г. Сосновый Бор, ул. Ленинградская, д. 29, лит. Т

Телефон/факс: (81369)-4-29-14

E-mail: contact@niioep.ru

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»

(ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311484 от 03.02.2016 г.