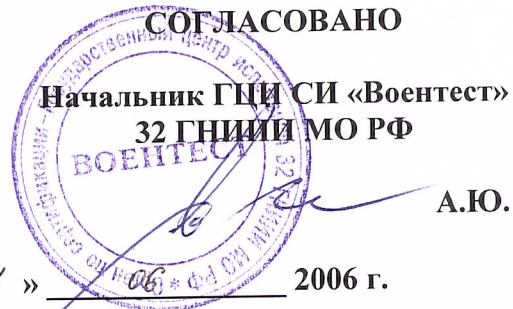


1160



Измерители перегрузок и вибраций серии ИПВЗ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32044-06</u> Взамен _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям Р53200.9595.100 ТУ.

### Назначение и область применения

Измерители перегрузок и вибраций серии ИПВЗ (далее – измерители) предназначены для измерений параметров ускорений по трём взаимно перпендикулярным направлениям и применяются на объектах сферы обороны и безопасности при проведении летных испытаний конструкций.

### Описание

Принцип действия измерителей основан на зависимости электрической емкости между неподвижными и подвижной пластинами конденсатора и значениями измеряемых параметров.

В качестве чувствительного элемента используется маятниковый акселерометр, который представляет собой конденсатор, между обкладками которого перемещается маятник под воздействием ускорения. При перемещении маятника изменяется ёмкость конденсатора, которая может быть измерена и преобразована в электрический сигнал. Измеритель воспринимает постоянные и переменные ускорения и преобразует их в предварительный электрический сигнал, который затем проходит через блок фильтрации, где выделяется требуемая часть спектра исходного сигнала, а затем масштабируется до диапазона (0,2–4,8) В.

Конструктивно измеритель является автономным прибором и смонтирован в алюминиевом корпусе. Платы с установленными на них чувствительными элементами (сенсорами) закрепляются строго перпендикулярно друг другу. Корпус измерителя закрывается герметичной крышкой. Интерфейсный разъем расположен на боковой поверхности измерителя.

Измерители имеют модификации, отличающиеся диапазонами измерений ускорений, различные значения которых достигаются путем масштабирования предварительного сигнала, заменой чувствительных элементов и различными значениями напряжения питания.

Пример обозначения модификаций:

ИПВЗ-50/2-27 – измеритель с диапазоном измерений ускорений  $\pm 50$  г, полосой пропускания 2 кГц и напряжением питания от 18 до 31 В по ГОСТ 19705-89;

ИПВЗ-6,5/0,1-05 – измеритель с диапазоном измерений ускорений  $\pm 6,5$  г, полосой пропускания 0,1 кГц и напряжением питания 5 В.

По условиям эксплуатации измерители удовлетворяют требованиям гр. 3.1 и 3.2 по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с диапазоном рабочих температур от минус 40 до 85 °С, без предъявления требований к акустическому шуму, соляному (морскому) туману.

### Основные технические характеристики

- Диазоны измерений виброускорения,  $m/s^2$  (g) ..... от  $\pm 14,7$  до  $\pm 490$  (от  $\pm 1,5$  до  $\pm 50$ );
- Пределы допускаемой погрешности измерений виброускорения на базовой частоте, % .....  $\pm 3$ .
- Неравномерность АЧХ относительно значения на базовой частоте, %, не более:
  - в полосе частот от 0 до 500 Гц .....  $\pm 3$ ;
  - в полосе частот свыше 500 до 1000 Гц .....  $\pm 7$ ;

- в полосе частот свыше 1000 до 2000 Гц .....	$\pm 10$ .
Диапазон выходных сигналов ускорения по X, Y, Z осям, В .....	от 0,2 до 4,8.
Коэффициент преобразования измерителя, мВ/м/с <sup>2</sup> (мВ/g) .....	от 4,7 (46) до 156 (1533).
Значение выходного напряжения, соответствующего ускорению 0 м/с <sup>2</sup> , В .....	2,5 $\pm$ 0,05.
Частотные диапазоны измеряемых ускорений (в зависимости от модификации), Гц .....	от 0 до 100; от 0 до 1000; от 0 до 2000.
Напряжение питания постоянного тока (в зависимости от модификации), В .....	5 $\pm$ 0,5; 12 $\pm$ 1,2; от 18 до 31 по ГОСТ 19705-89.
Потребляемая мощность Вт, не более .....	1,5.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более .....	56 x 52 x 30.
Масса, кг, не более .....	0,12.
Время непрерывной работы, ч, не менее .....	24.
Время готовности к работе после подключения, с, не более .....	180.
Средний срок службы, ч, не менее .....	20000.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее .....	2000.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта измерителя типографским методом и на корпус методом наклейки.

### Комплектность

В комплект поставки входят: измеритель, кабель, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

### Поверка

Поверка измерителей проводится в соответствии с документом «Измерители перегрузок и вибраций серии ИПВЗ. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в июне 2006 г., и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: эталонная поверочная установка по МИ 2070-90 (погрешность измерений виброускорения не более  $\pm 1,0$  %); мультиметр Agilent 34401A (диапазон измерений напряжения постоянного тока от 0 до 10 В, погрешность не более  $\pm 0,0019$  %); источник питания постоянного тока Б5-75 (диапазон задаваемых напряжений от 0 до 50 В, погрешность не более  $\pm 5$  В).

Межповерочный интервал – 2 года.

### Нормативные документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98

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

МИ 2070-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот  $3 \cdot 10^{-1}$  ...  $2 \cdot 10^{-4}$  Гц.

ISO 2954 Требования к приборам для измерения параметров вибрации.

Р53200.9595.100 ТУ Измерители перегрузок и вибраций серии ИПВЗ. Технические условия».

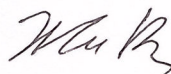
### Заключение

Тип измерителей перегрузок и вибраций серии ИПВЗ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации.

### Изготовитель

ЗАО «БЕТА ИР»,  
347922, г. Таганрог, ул. Шмидта, д. 16

Генеральный директор ЗАО «БЕТА ИР»



Р. Л. Журенко