

СОГЛАСОВАНО  
НАЧАЛЬНИК РНИ СИ "ВОЕНТЕСТ"  
32 ГНИИ МО РФ



В.Н. Храменков

" 2 " 07 2004 г.

<p><b>Акселерометры низкочастотные линейные АЛЕ 037</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются в соответствии с техническими условиями СДАИ.402139.005 ТУ.

### Назначение и область применения

Акселерометры низкочастотные линейные АЛЕ 037 (далее - акселерометры) предназначены для измерения линейных ускорений и применяются на объектах сферы обороны и безопасности.

### Описание

Акселерометры состоят из чувствительного элемента и электронного блока, объединенных в моноблок и помещенных в корпус, представляющий собой куб со стороной 35 мм.

Принцип действия акселерометров основан на уравнивании момента, возникающего при действии измеряемого ускорения на маятник, моментом, возникающим при взаимодействии тока, протекающего по обмотке обратного преобразователя, с полем постоянного магнита. При уравнивании моментов величина тока в обмотке обратного преобразователя пропорциональна ускорению, действующему в направлении измерительной оси акселерометров.

При действии измеряемого ускорения вдоль измерительной оси маятник отклоняется от своего нейтрального положения, что приводит к изменению емкостей преобразователя перемещения, которое преобразуется в сигнал с частотой изменения ускорения, усиливается и подается в обмотку чувствительного элемента. Момент, возникающий при протекании тока по обмотке, стремится вернуть маятник в исходное состояние. Регулирование динамических характеристик в акселерометре осуществляется сочетанием газового и электромеханического демпфирования.

Акселерометры имеют 24 модификации (СДАИ.402139.005 – СДАИ.402139.020-23), отличающихся диапазонами измерений (от  $\pm 0,7$  до  $\pm 90$  м/с<sup>2</sup>), частотными диапазонами измерений (от (0 – 8) до (0 - 32) Гц), приемкой ЭРИ (5 или "ОС", "ОСМ", "Н").

По условиям эксплуатации акселерометры относятся к классам 4, 5 по ГОСТ В 20.39.304-76, к группам 4.8.3, 5.3 по ГОСТ В 20.39.304-76 за исключением факторов 2430, 3130, 6323.

### Основные технические характеристики

Пределы изменения выходного напряжения, В	от 0 до 6,2
Предел допускаемого значения основной статической погрешности при доверительной вероятности 0,95, не более, %	0,05
Предел допускаемого значения погрешности аппроксимации градуиро-	

вочной характеристики не более, %	0,05
Нелинейность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в частотном диапазоне измерений (ЧДИ), не более, %	2
Наибольшее допускаемое отклонение амплитуды выходного напряжения при наибольшем значении ЧДИ от амплитуды на частоте 0,5 Гц, не более, %	±5
Скорость затухания АЧХ за пределами ЧДИ, не менее, дБ/окт	6
Наибольшее допускаемое фазовое запаздывание при наибольшем значении частоты ЧДИ, не более, град	120
Предел допускаемого значения случайной составляющей погрешности в интервале изменения температуры окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С, не более, %	0,1
Предел допускаемого значения дополнительной приведенной погрешности от воздействия вибрационных ускорений не более, %	0,1
Питание акселерометра от источников постоянного тока напряжением, В	±(15 ± 1,5)
Ток потребления при отсутствии измеряемого ускорения (от каждого источника питания), не более, мА	25
Рабочие условия эксплуатации	
Температура окружающей среды, °С	от минус 50 до 55
Относительная влажность, % при температуре 20 °С	98

### Знак утверждения типа

Знак утверждения наносится на тару, упаковку и формуляры, сопровождающие каждый экземпляр акселерометра.

### Комплектность

В комплект поставки входят: акселерометр низкочастотный линейный АЛЕ 037; формуляр СДАИ.402139.005 ФО, техническое описание и инструкция по эксплуатации СДАИ.402139.005 ТО.

### Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом "Методика поверки СДАИ.402139.005 МП" утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ.

Средства поверки: вольтметр универсальный цифровой В7-34А; вольтметр универсальный В7-16А; осциллограф универсальный двухканальный С1-82; генератор сигналов специальной формы Г6-27; пульт П 060; источник питания постоянного тока Б5-49; измеритель разности фаз Ф2-34; оптическая делительная головка ОДГЭ-5; климатическая камера 3524/58; уровень брусковый 200-0,05; градуировочный комплекс ТЕМП-2; вибростенд УВЭ/10000; приспособление установочное для температурных испытаний; приспособление для установки акселерометра на ОДГЭ-5; приспособление установочное для градуировочного комплекса ТЕМП-2; приспособление установочное для вибростенда; комплект кабелей.

Первичная поверка проводится при выпуске акселерометров из производства или после ремонта. Периодической поверки в течение гарантийного срока эксплуатации не требуется.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ В 20.39.301-76.

ГОСТ В 20.39.304-76.

Технические условия СДАИ.402139.005 ТУ.



Техническое описание и инструкция по эксплуатации СДАИ.402139.005 ТО.

### **Заключение**

Тип акселерометров низкочастотных линейных АЛЕ 037 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### **Изготовитель**

Государственное унитарное предприятие  
"Научно-исследовательский институт физических измерений"  
440052, г. Пенза, ул. Володарского, д.8/10

Генеральный директор-главный конструктор



Е.А.Мокров