

**ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ  
ВДН-143**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 11292—88**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 22 марта 1988 г.  
Выпуск разрешен  
без срока**

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Вибропреобразователи ВДН-143 предназначены для преобразования малых низкочастотных ускорений в пропорциональный электрический сигнал. Изделие может использоваться совместно с электронными измерительными устройствами переменного напряжения для контроля и измерения параметров механических, в частности, сейсмических колебаний в лабораторных и производственных условиях, а также при научных исследованиях; выпускаются по ТУ 25—7759. (Иа2.781.012)—87.

Рабочие условия применения: диапазон температур от  $-60$  до  $70$  °С, относительная влажность окружающего воздуха до  $90$  % при температуре  $30$  °С, атмосферное давление  $650$ — $800$  мм рт. ст.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия основан на прямом пьезоэффекте в пьезокерамике, работающей на сжатие—растяжение вдоль оси поляризации под действием сил, испытываемых сейсмической массой и вызываемых измеряемым ускорением.

Конструкционная схема: изделие с большой сейсмической массой и центральным предварительным поджатием кольцевых пьезоэлементов, электроизолированных от корпуса изделия.

Вибропреобразователь содержит встроенное электронное устройство, обеспечивающее усиление, фильтрацию и преобразование генерируемого пьезозаряда в низкоимпедансный потенциальный выходной сигнал изделия с соответствующим нормированием в единицах  $\text{В}\cdot\text{м}^{-1}\cdot\text{с}^2$  и электроизоляцией от корпуса изделия.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Номинальное значение коэффициента преобразования  $1 \text{ В}\cdot\text{м}^{-1}\cdot\text{с}^2$ .

Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на частоте  $63$  Гц не более  $10$  %.

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в полосе частот от  $1$  до  $600$  Гц относительно частоты  $63$  Гц не более  $10$  %.

Диапазон преобразуемых ускорений:

максимальное значение преобразуемого ускорения — не менее  $10 \text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$  пиковое значение;

минимальное значение преобразуемого ускорения при соотношении сигнал/шум, равном  $3$ , не более  $10^{-4} \text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$  среднее квадратическое значение.

Нелинейность амплитудной характеристики в диапазоне ускорений от  $10$  до  $0,5 \text{ м}\cdot\text{с}^{-2}$  не более  $6$  %.

Относительный коэффициент поперечного преобразования на частоте  $63$  Гц не более  $5$  %.

Частота установочного резонанса не менее  $1200$  Гц.

Напряжение источников питания  $(15 \pm 1,5) \text{ В}$ .

Предел допускаемой температурной погрешности коэффициента преобразования не более  $0,2\% / ^\circ\text{C}$ .

Выходное сопротивление не более 5 Ом.

Закрепление на объекте — с помощью комплектуемых шпильки М5 и шайбы.

Габаритные размеры, мм: высота 82; диаметр 55; высота частей, выступающих на боковой поверхности (винт, разъем) 10.

Масса без кабеля — не более 0,86 кг.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: вибропреобразователь; соединительные кабели — 2 шт.; противоконвекционный экран; ключ; винты — 3 шт.; шпильки М5 — 6 шт.; шайбы — 3 шт.; футляр; паспорт.

#### ПОВЕРКА

Проверка вибропреобразователя производится в соответствии с требованиями документа «Вибропреобразователь ВДН-143. Методика проверки».

Основное оборудование, применяемое при испытаниях: вибростенд 4811/М, разработанный на базе изделий фирмы В & К (Дания); вибростенд 4811/Б, разработанный на базе изделий фирмы В & К (Дания); вибростенд ПС-ВУ; вольтметр универсальный В7-38 или В7-35; вольтметр универсальный В7-43; источники питания постоянного тока (2 шт.) одного из типов: Б5-44, Б5-45, Б5-47 или Б5-48.

**Примечание.** Возможно применение вибростенда переносного ВСВ-131 или вибростенда ВСВ-132 для некоторых проверок.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).*

*Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР.*