

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики ускорения ДУ-2000

Назначение средства измерений

Датчики ускорения ДУ-2000 (далее — датчик) предназначены для преобразования ускорения, возникающего при ударном воздействии на конструкции, в электрический сигнал, амплитуда которого пропорциональна ускорению.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на преобразовании ускорения, возникающего при ударном воздействии на конструкцию, на которой закреплен измерительный зонд датчика, в электрический сигнал, амплитуда которого пропорциональна воздействующему ускорению.

Датчик конструктивно состоит из измерительного зонда, устанавливаемого на конструкции, и усилителя, которые неразъёмно соединены между собой электрическим кабелем через гермовводы. Измерительный зонд содержит чувствительный элемент - поверхностный интегральный одноосевой акселерометр переменной ёмкости на основе микроэлектромеханической технологии. Электрический сигнал с выхода измерительного зонда усиливается усилителем до уровня, необходимого для передачи сигнала по кабелю.

Измерительный зонд представляет собой неразъёмную конструкцию, а электронные элементы усилителя размещены в цилиндрическом корпусе из нержавеющей стали. С одного конца корпуса усилителя заведен электрический кабель, а с другого посредством четырех винтов установлена крышка с разъемом для снятия электрического сигнала и подачи электрического питания на усилитель.

Общий вид датчика с указанием места пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.

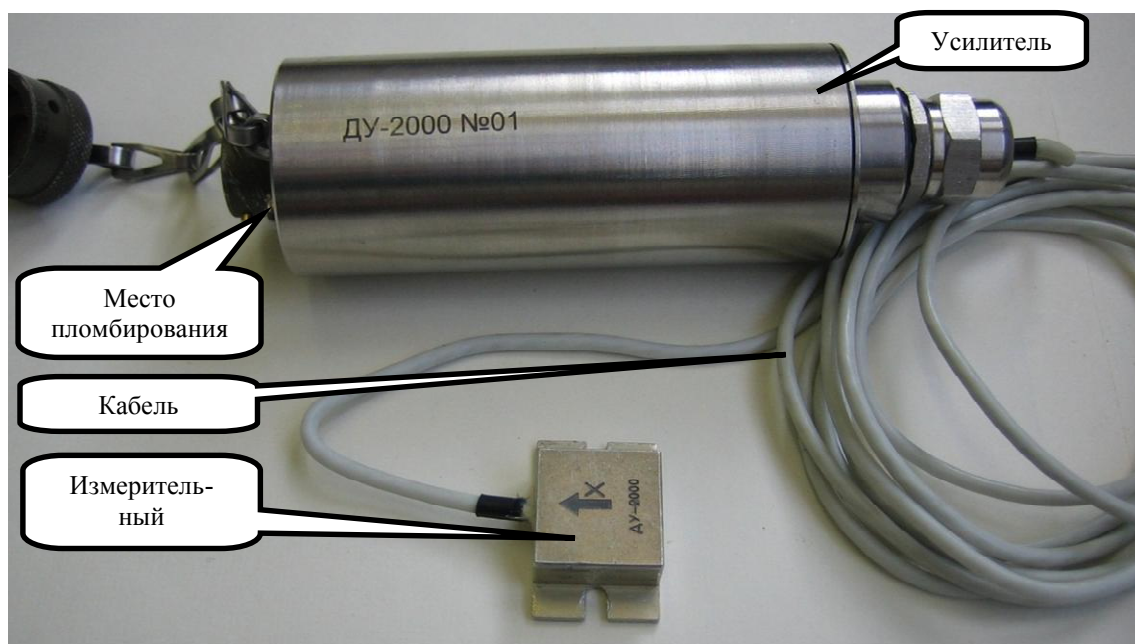


Рисунок 1 - Общий вид датчика с указанием места пломбирования

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых ускорений, м/с^2	от 10 до 2000
Номинальное значение коэффициента преобразования, $\text{мВ}/(\text{м/с}^2)$	5
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от его номинального значения, %, не более	± 10
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1 до 1000
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, %, не более	10
Диапазон выходного напряжения, В	± 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения ускорения, %	± 10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: напряжение питания постоянного тока, В	12 ± 1
Потребляемый ток при номинальном напряжении, мА, не более	18
Время установления рабочего режима после включения электропитания, мин, не более	2
Габаритные размеры измерительного зонда, мм, не более: длина ширина высота	18,5 28,5 9,5
Габаритные размеры усилителя, мм, не более: диаметр длина	35 140
Масса датчика в сборке, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °C относительная влажность при температуре 25 °C, %, не более изменение давления относительно нормального атмосферного, кПа	от -10 до +50 95 от -40 до +50
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка на отказ, ч	35000

Знак утверждения типа

наносится на корпус датчика методом металлопластики и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик ускорения	ЯТЖИ.402138.001	1 шт.
Разъем	62IN-16JC-10P	1 шт.
Паспорт	ЯТЖИ.402138.001ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 2520-071-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2520-071-2017 «Датчики ускорения ДУ-2000 Методика поверки », утвержденному ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» 19 мая 2017 года.

Основные средства поверки:

ГПСЭ единицы ускорения при ударном движении ГЭТ 57-84, диапазон измеряемого ускорения от 10 до $1 \cdot 10^6$ м/с², длительность фронта ударного импульса от 50 до $50 \cdot 10^3$ мкс, погрешность измерения ± 4 %;

источник питания постоянного тока регулируемый Б5-6003 ПРО, выходное напряжение от 0 до 60 В, выходной ток от 0 до 3 А, погрешность установки $U = \pm(0,005 \cdot U_{\text{уст.}} + 0,1)$, рег. № 37470-08.

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

Знак поверки наносится на «Свидетельство о поверке» и в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам ускорения ДУ-2000

ГОСТ 8.137-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений ускорения при ударном движении

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

Технические условия ЯТЖИ.402138.001ТУ Датчики ускорения ДУ-2000

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт прикладной акустики» (ФГУП «НИИПА»), ИНН 5010007607

Юридический адрес: 141981, Московская область г. Дубна, ул. 9 Мая, д. 7А

Телефон: (49621) 2-76-37, факс: (49621) 2-05-26

E-mail: niipa@dubna.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19

Телефон: (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.