



Акселерометры трехкомпонентные АТ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 31353-06 Взамен №
-----------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям АТ00.000.00ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Акселерометр трехкомпонентный АТ (в дальнейшем акселерометр) предназначен для измерения переменных низкочастотных линейных ускорений, возникающих при сейсмических, деформационных и вибрационных процессах, обусловленных естественными и техногенными причинами, путем их (линейных ускорений) преобразования в аналоговый электрический сигнал.

Акселерометр может использоваться при проведении инженерно-сейсмических и вибродиагностических работ и исследований.

ОПИСАНИЕ

Акселерометр является трехкомпонентным средством измерения переменных линейных ускорений, возникающих при деформационных, сейсмических и вибрационных процессах, обусловленных естественными и техногенными источниками. К ним относятся деформации земной коры и конструкций, динамические процессы в зданиях и сооружениях, работа механизмов и оборудования, взрывы, землетрясения и др. природные явления.

Механические колебания через среду (грунт, элементы зданий, сооружений и конструкций) передаются входящим в состав акселерометра измерительным преобразователям, где преобразуются в электрический сигнал, напряжение которого пропорционально действующему ускорению. В модуле формирования частотных характеристик осуществляется выделение выходного сигнала измерительных преобразователей в рабочем диапазоне частот акселерометра.

Конструктивно акселерометр состоит из модуля преобразователей измерительных и модуля формирования частотных характеристик. Модуль преобразователей измерительных выпол-

нен в корпусе из алюминиевого сплава, снабженном устройством для его установки и крепления в местах эксплуатации, а также электрическим разъемом для соединения при помощи кабельной линии с модулем формирования частотных характеристик. Модуль формирования частотных характеристик выполнен в виде печатной платы, которая устанавливается в изделие, в составе которого используется акселерометр. На печатной плате имеется электрический разъем для соединения модуля формирования частотных характеристик с измерительным преобразователем, источником питания и внешними устройствами.

Основные технические характеристики акселерометра приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
1 Диапазон рабочих частот, Гц	0,1 ÷ 10
2 Диапазон амплитуд измеряемого ускорения, м/с ²	0,03 ÷ 30
3 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности акселерометра, м/с ²	$\pm(0,01 + 0,02 \times A)$, где А-амплитуда измеряемого ускорения в м/с ²
4 Пределы дополнительной погрешности акселерометра от влияния температуры в диапазоне от минус 40 до 55 °С, м/с ²	$\pm(2 \times 10^{-2} \times A)$, где А-амплитуда измеряемого ускорения в м/с ²
5 Коэффициент преобразования на частоте 1 Гц, В×с ² /м	0,3 ± 20 %
6 Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне рабочих частот, дБ	3,0 ± 0,3
7 Ослабление сигнала (уменьшение значения коэффициента преобразования) вне диапазона рабочих частот относительно значения, соответствующего частоте 1 Гц: - на частоте 20,0 Гц, дБ; - на частоте 0,05 Гц, дБ	10 ± 1 10 ± 1
9 Относительный коэффициент поперечного преобразования, не более	0,05
10 Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм: -модуль преобразователей измерительных -модуль формирования частотных характеристик	88; 82; 65 168; 100; 20
11 Масса, г: -модуль преобразователей измерительных -модуль формирования частотных характеристик	485 145
12 Электропитание: - напряжение, В -потребляемая мощность, Вт	(±15) ± 5 % 0,9

13	Условия эксплуатации*: -температура окружающего воздуха, °С -относительная влажность при температуре окружающего воздуха 35°С, % -атмосферное давление, кПа -вибропрочность при воздействии синусоидальной вибрации с параметрами: -частота, Гц; -амплитуда смещения, мм -ударопрочность при воздействии механических ударов: -многократных (длительностью 2-50 мс), м/с ² -одиночных (длительностью 0,5-30 мс), м/с ²	от минус 40 до 55 95 ± 3 84-106,7 10-55 0,15 100 150
14	Средний срок службы, лет	10

*по ГОСТ 12997-84 акселерометр относится к группам С4 (при расширении температурного диапазона), Р1 и N1 по нормированию температуры и влажности, атмосферного давления и параметров механических воздействий, соответственно.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится светлой несмываемой краской на верхнюю крышку корпуса модуля преобразователей измерительных и на титульный лист РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность акселерометра приведена в табл.2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Модуль преобразователей измерительных	БУИ 11.000.00	1	
Модуль формирования частотных характеристик	БУИ 20.100.00	1	
Руководство по эксплуатации	АТ00.000.00РЭ	1	На комплект из трех акселерометров
Методика поверки	АТ00.000.00МП	1	Приложение А к РЭ
Паспорт	АТ00.000.00ПС	1	

ПОВЕРКА

Поверка акселерометра проводится в соответствии с документом «Акселерометр трехкомпонентный АТ. Методика поверки. АТ00.000.00МП», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 27.12.2005г.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки акселерометра:

1. Эталонная сейсмометрическая установка УСГ-1 (ГЭТ 159-97).
2. Эталонная установка ДЦ-3 (ГЭТ 94-01).
3. Эталонная установка ИЦ-3 (ГЭТ 94-01).

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.562-97. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений сейсмоперемещения, сейсмоскорости и сейсмоускорения в диапазоне частот 0,01÷20 Гц.

ГОСТ 8.577-2002. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений линейных ускорений и плоского угла при угловом перемещении твердого тела.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

АТ00.000.00ТУ. Акселерометр трехкомпонентный АТ. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Акселерометров трехкомпонентных АТ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Институт геоэкологии Российской академии наук (ИГЭ РАН). 101000, г. Москва, а/я 145, Уланский пер., 13, стр.2.

Руководитель отдела
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»


Е. П. Кривцов

Директор ИГЭ РАН
Академик РАН

В. И. Осипов

Начальник отдела ИИС ИГЭ РАН

А. А. Гинзбург

