

СОГЛАСОВАНО



Директор ГЦИ СИ  
ИП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

12 2009 г.

Блоки сейсмодатчиков БСД 1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43452-09</u> Взамен № _____
----------------------------	---

Выпускаются в соответствии с техническими условиями СДАИ.402139.032 ТУ.

### Назначение и область применения

Блоки сейсмодатчиков БСД 1 (далее блоки) предназначены для измерения низкочастотных линейных ускорений и применяются на объектах промышленности.

### Описание

Принцип измерения ускорения блоком состоит в измерении проекций вектора ускорения на измерительные оси акселерометров, установленных ортогонально. Воздействие проекций ускорения приводит к смещениям инерционных элементов акселерометров относительно исходного состояния и последующему преобразованию перемещения в электрический ток. Указанный ток поступает одновременно в измерительные каналы блока и в цепи электромеханической связи акселерометров, содержащие магнитометрический преобразователь момента. Взаимодействие тока в катушках с полем постоянного магнита приводит к возникновению моментов, возвращающих инерционные элементы акселерометров в исходное состояние. Значение уравновешивающего тока пропорционально измеряемому ускорению.

При выполнении функции измерения электрического напряжения оно подается на диагностирующий вход блоков и вызывает протекание электрического тока в специальных обмотках обратных преобразователей акселерометров. Моменты, возникающие в обратном преобразователе при протекании токов, эквивалентны действию проекций измеряемого ускорения и приводят к появлению токов на выходах каждого из акселерометров.

Три измерительных канала блока ИКХ, ИКУ, ИКZ предназначены для измерения выходного напряжения акселерометров и приведения их к нормированному виду. В указанных измерительных каналах осуществляется функция возведения в квадрат, необходимая для реализации заданного алгоритма вычисления модуля сейсмоускорения, а также формирование нижней границы частотного диапазона измерений 0,1 Гц.

В канале АО выходные напряжения измерительных каналов суммируются для получения информации о модуле измеряемого сейсмоускорения. По установленному значению модуля в каналах П1 формируются 2 пороговых значения в систему антисейсмической защиты.

## Основные технические характеристики

Наименование характеристики и единица измерения	Значение характеристики
Диапазон измерения ускорений, в пределах которого устанавливается порог выдачи аварийных сигналов (П1), м/с <sup>2</sup>	0,25 – 2,0
Диапазон измерения ускорений, в пределах которого устанавливается порог запуска регистратора (П2), м/с <sup>2</sup>	0,05 – 0,25
Коэффициент преобразования каналов AP(X), AP(Y), AP(Z), мА/В где D – диапазон измерения ускорений, м/с <sup>2</sup>	от $1,8372 \cdot \frac{\text{П1}}{\text{П1К}_\phi} \cdot \frac{1}{D}$ до $2,2454 \cdot \frac{\text{П1}}{\text{П1К}_\phi} \cdot \frac{1}{D}$
Смещение нуля каналов AP(X), AP(Y), AP(Z), мА	0±0,075
Предельное значение нелинейности функции преобразования каналов AP(X), AP(Y), AP(Z), %	±0,5
Частотный диапазон измерений, Гц	от 0,1 до 32
Предельное значение отклонения АЧХ, %: для каналов AP(X), AP(Y), AP(Z) для порога П1	±10 ±10
Скорость затухания АЧХ за пределами частотного диапазона измерений каналов AP(X), AP(Y), AP(Z), дБ/окт	не менее 8
Эффективное значение напряжения, эквивалентное порогу П1, В Пределы допускаемой относительной погрешности, приведенной к порогу П1, %	от 1,0 до 3,0 ±3
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	16000
Средний срок службы, лет	15
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 <sup>+3</sup> <sub>-4</sub> Гц, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % при температуре +35 °С без конденсации влаги	от минус 10 до плюс 60 до 98

Примечание - \* значение параметра, занесенное в формуляр.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

### Комплектность

В комплект поставки входят:

- блок сейсмодатчиков – 1 шт.;
- формуляр СДАИ.402139.032 ФО – 1 экз.;
- вставка плавкая ВП1-1 0,5 А 250 В ОЮО.480.003 ТУ - 1 шт.,
- руководство по эксплуатации СДАИ.402139.032 РЭ – 1 экз.,
- колодка кабельная Вт 4.853.354 – 1 шт.,
- методика поверки – 1 экз.

Примечание - Колодка кабельная Вт 4.853.354, предназначенная для обеспечения возможности проведения входного контроля, регламентных и поверочных работ, поставляется по отдельному заказу.

## Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом "Блок сейсмодатчиков БСД 1 Методика поверки. СДАИ.402139.032 МП", согласованным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2009 г.

Средства поверки: генератор сигналов специальной формы Г6-37, осциллограф цифровой TDS 220, мультиметр HP 34401A.

Межповерочный интервал – 1 год.

## Нормативные и технические документы

СДАИ.402139.032 ТУ. Блок сейсмодатчиков БСД 1. Технические условия.

## Заключение

Тип блоков сейсмодатчиков БСД 1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации.

## Изготовитель

ОАО "Научно-исследовательский институт физических измерений"  
ул. Володарского, д. 8/10, г. Пенза, 440026.

Заместитель генерального директора по ка  
главный метролог



А.А. Целикин