

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора ГЦИ СИ
ГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

В.С.Александров

"15" 02 2000 г.

УСТРОЙСТВА РЕГИСТРАЦИИ УСКОРЕНИЯ ПОЕЗДА УРУП-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19591-00 Взамен №
---	---

Выпускаются по техническим условиям 4271-001-16632558-99ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства регистрации ускорений поезда УРУП-1 предназначены для измерения и регистрации вибрационных и ударных ускорений грузовых и пассажирских вагонов, локомотивов, других единиц подвижного состава железных дорог и их частей при движении, а также при соударениях отдельных вагонов на маневровых горках.

Устройства позволяют измерять и регистрировать продольные, поперечные или вертикальные вибрационные и ударные ускорения элементов конструкций подвижного состава, вызванные воздействием внешних механических сил.

Область применения - измерение вибрационных и ударных ускорений, воздействующих на элементы конструкции вагонов при движении поезда и других штатных ситуациях, присущих железной дороге.

ОПИСАНИЕ

Конструктивно УРУП-1 представляет стальной коробчатый корпус, на котором выполнено устройство крепления УРУП-1 к объекту испытания, отсек для элементов питания, одновременно являющийся крышкой, под которой расположен преобразователь ускорения в напряжение, блок усиления и цифровой обработки сигнала с запоминающим устройством. Крышка предохраняет электронную плату и органы управления УРУП-1. В корпусе прибора установлен виброакселерометр, интегрированный с нормирующим усилителем в одной микросхеме для измерения ускорения, действующего на устройство. В корпусе под крышкой расположены органы управления и индикации, состоящие из электровыключателя, индикаторных светодиодов, а также электрических разъёмов для подключения УРУП-1 к ПЭВМ и вольтметру.

Измерительная часть устройства представляет собой завершённую систему измерения ускорения, размещённую в монолитной интегральной микросхеме ADXL50 и включает чувствительный элемент (ЧЭ) и буферный нормирующий усилитель (НУ). Напряжение с выхода НУ, прямо пропорциональное ускорению, действующему на УРУП-1, поступает на аналого-цифровой преобразователь (АЦП), который преобразует величину входного напряжения в 12-разрядный двоичный код.

Контроллер (ЦП), основным узлом которого является однокристалльная ЭВМ (ОЭВМ), осуществляет управление всеми электронными модулями УРУП-1 по заданной программе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых ускорений, g	
в вибрационном режиме на частоте 5 Гц	1
в ударном режиме	до 30
Пределы допускаемых значений относительной погрешности при измерении ускорения в диапазоне, %:	
1- 4 g	±15
> 4 – 30 g	± 6
Частотный диапазон, Гц	5 – 31,5
Габаритные размеры, мм	
длина	не более 100
ширина	не более 80
высота	не более 70
Масса устройства, кг	1,30 ± 0,05
Мощность, потребляемая устройством, ВА	не более 0,8
Время непрерывной работы, ч	не менее 5
Средняя наработка на отказ, ч	не менее 8000

Программное и аппаратное обеспечение устройства считывает записанные в его энергонезависимую память данные в IBM, совместимую с ПЭВМ через стандартные устройства в соответствии с ГОСТ 30296 «Аппаратура общего назначения для измерения основных параметров вибрационных процессов. ОТТ».

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С
- относительная влажность воздуха при $t = 25^{\circ}\text{C}$
- атмосферное давление не регламентируется

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на верхнюю крышку прибора электрографическим способом и в эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Устройство регистрации ускорений	УРУП-1	1
2. Комплект принадлежностей	УРУП-1 1110.00ДП	1
3. Руководство по эксплуатации	УРУП-1 1110.00РЭ	1
4. Паспорт	УРУП-1 1110.00ПС	1
5. Методика поверки	УРУП-1 1110.00МП	1
6. Дискета с программой Acseleg		1

ПОВЕРКА

Поверка устройства регистрации ускорения поезда УРУП-1 производится по методике, изложенной в нормативном документе «Устройства регистрации ускорений УРУП-1. Методика поверки», разработанном и утверждённом ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12 ноября 1999 года.

Основные средства поверки : эталон 2 разряда единиц ускорения при колебательном движении твёрдого тела по МИ 2070-90 ,эталон ударного движения по ГОСТ 8.137.

Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1.ГОСТ 30296 "Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов.ОТТ".
- 2.Технические условия 4271-001-16632558-99ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Устройство регистрации ускорений УРУП-1 соответствует требованиям ГОСТ 30296 "Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов.ОТТ" и технических условий 4271-001-16632558-99ТУ.

Изготовитель: ЗАО "НПП ТОРМО"

Адрес: 620034 г.Екатеринбург ул.Колмогорова, д. 66-б

Факс. (3432) 575-544

Заместитель директора
ЗАО "НПП ТОРМО"

С.В.Жидков

ВРИО руководителя лаборатории Госэталонов
в области измерения параметров вибрации, удара
и переменного давления

А.В.Шипунов