

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО:



зам. генерального директора
Российского центра испытаний
и сертификации
"Ростест-Москва"

Э.И. Лаптев

02" ИЮНЯ 1997 г.

Преобразователи линейных
перемещений измерительные
струнные ПЛПС

Внесен в Государственный
реестр средств измерений,
прошедших государственные
испытания. Регистрационный
№ 13818-94.

Взамен № 6744-78

Выпускается по ТУ 34 28.10340-97

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи линейных перемещений измерительные струнные (в дальнейшем - преобразователи) предназначены (при совместной работе с периодомерами) для измерения одноосных взаимных линейных перемещений элементов гидротехнических сооружений при контрольных наблюдениях и натурных исследованиях их состояния.

Область применения - автоматизированные системы диагностического контроля напряженно-деформированного состояния энергетических объектов при их строительстве и эксплуатации.

ОПИСАНИЕ ТИПА

Принцип работы преобразователей типа ПЛПС основан на преобразовании измеряемого одноосного взаимного линейного перемещения элементов строительных конструкций первоначально в изменение поперечной жесткости струнного резонатора и, как следствие этого, в изменение частоты его собственных колебаний.

Резонатор приводится в колебательное движение с помощью электромагнитной головки под действием энергии электрического импульса запроса, посылаемого периодометром типа ПЦП-1 (или ПЦС). Колеблющаяся струна наводит в катушке головки затухающие гармонические колебания электродвижущей силы с периодом, являющимся выходным информативным параметром преобразователя, измеряемым периодометром.

Преобразователь состоит из:

- 1) струнного резонатора;
- 2) чувствительного элемента в виде штока и масштабного преобразователя с винтовой цилиндрической пружиной, выполняющего функцию преобразования взаимного линейного перемещения элементов сооружения в изменение поперечной жесткости струнного резонатора;
- 3) электромагнитной головки;
- 4) корпуса;
- 5) штуцера, обеспечивающего герметичное соединение выводов электромагнитной головки с линией связи.

Изменение расстояния между элементом сооружения, жестко связанным с корпусом преобразователя, и элементом сооружения, жестко связанным со штоком преобразователя, через масштабный преобразователь передается в виде деформации на струнный резонатор, меняя при этом его поперечную жесткость.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Преобразователи имеют два типоразмера, диапазоны измерений которых даны в таблице.

Таблица

Обозначение преобразователя	Диапазон измерений, мм
ПЛПС-3	0 ... 3
ПЛПС-10	0 ... 10

Рабочий диапазон периодов (частот) выходного сигнала, мс (кГц). 0,45 ... 1,25 (0,8 ... 2,2).

Изменение частоты выходного сигнала при изменении входного параметра от нижнего до верхнего предела, кГц 1,0 $\pm 0,4$
 - 0,7

Амплитуда напряжения выходного сигнала, измеренная в интервале времени между 100 и 200 периодами колебаний струны после окончания импульса возбуждения, не менее, мВ 5.

Выходной импеданс, измеренный на частоте 1,5 кГц, кОм $0,25 \pm 0,05$.

Пределы допускаемой основной погрешности преобразователя, приведенной к диапазону измерений, % ± 2 .

Предел допускаемой вариации выходного сигнала, приведенной к диапазону измерений, % 2.

Вероятность безотказной работы преобразователей за наработку 4000 ч 0,97.

Гамма-процентный срок сохраняемости (при $\gamma = 90\%$), не менее, лет 5.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Длина (без кабеля), не более, мм	400
Диаметр корпуса, не более, мм	50
Диаметр фланца, не более, мм	100
Длина выходного кабеля, не менее, м	0,5
Масса преобразователя, не более, кг	4,0

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится ударным способом на планке 8.803.491, установленной в месте, предусмотренном чертежом 2.787.001 СБ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) преобразователь;
- 2) свидетельство о поверке, включая протокол поверки;
- 3) руководство по эксплуатации;
- 4) удлинитель штока по черт. 6.366.013.

Примечание: при поставке партии преобразователей в один адрес допускается высылать 1 руководство по эксплуатации на партию.

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей проводится согласно МИ 1827-88 "ГСИ. Преобразователи линейных перемещений измерительные струнные типов ПЛПС и ПЛПС-С. Методика поверки", утвержденной НПО "ВНИИФТРИ" Госстандарта.

При поверке используется следующее основное оборудование:

- 1) периодомер цифровой ПЦС ТУ 34 28.11182-87;
- 2) термометр ТМ-6 ГОСТ 112-78;
- 3) осциллограф универсальный С1-83 И22.044.081 ТУ;
- 4) барометр-анероид метеорологический БАММ-1 ТУ 25 11.1513-79;
- 5) приспособление У222 с индикатором ИЧ 10 МН кл. 0 ГОСТ 577-68.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 34 28.10340-97

Преобразователи линейных перемещений измерительные струнные ПЛПС.

Технические условия

МИ 1827-88

"ГСИ. Преобразователи линейных перемещений измерительные струнные типов ПЛПС и ПЛПС-С. Методика поверки"

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи ПЛПС соответствуют требованиям НТД.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: АО "ДИГЭС", 123362, Москва, Строительный пр., д.7-а.

Генеральный директор АО "ДИГЭС"



В.В.Брайцев