

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО:



Директор ГЦИ СИ ФГУ "Уралтест"

Чигарев М.В.

2004г.

Чигарев
М.В.
Март

Система информационно- измерительная ИРС-16	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>24201-04</i>
---	---

Изготовлена по технической документации ОКБ "Новатор", г. Екатеринбург
Заводские номера № 1÷6

Назначение и область применения

Информационно-измерительная система представляет собой многофункциональную систему, предназначенную для многоканальных измерений и регистрации физических величин – давлений, ускорений, линейных и угловых перемещений, температуры.

Система применяется при лабораторных исследованиях и проведении испытаний изделий.

Описание

Измеряемые величины: давление, ускорение, температура и др. являются входными величинами, воспринимаемыми датчиками, преобразующими эти величины в электрические сигналы. Выходной сигнал с датчика поступает по измерительному каналу на АЦП платы PCL – 1800, где происходит преобразование аналоговых электрических сигналов в цифровую форму.

В зависимости от измеряемой величины применяется тип датчика, определяющий тип измерительного канала. Система имеет шесть типов измерительных каналов:

ИК для измерения давления (1 канал)

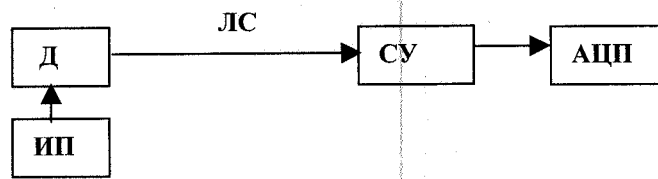


Рис.1 Структурная схема ИК для измерения давления

Д - потенциометрический датчик давления типа МД или ДМП;

ИП - источник питания Б5-29;

ЛС - линия связи;

СУ - согласующее устройство 30СТ-249, предназначенное для защиты входных цепей АЦП;

АЦП - АЦП платы PCL – 1800.

ИК для измерения перемещения (2 канал)

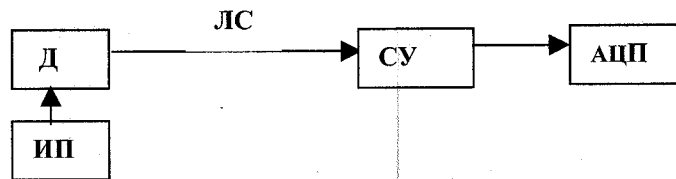


Рис. 2 Структурная схема ИК для измерения перемещения

Д - потенциометрический датчик перемещений:

линейных перемещений типа Вт 721

угловых перемещений типа 49СТ-6-113

ИП - источник питания Б5-29;

СУ - согласующее устройство 30СТ-249;

АЦП - АЦП платы PCL – 1800.

ИК для измерения ускорений датчиками фирмы "БРЮЛЬ и КЪЕР" (3 канал)



Рис.3 Структурная схема ИК для измерения ускорений

ИП – измерительный преобразователь (датчик ускорений типа 4370, 4371, 4384);

УЗ -усилитель-заряда типа 2626 (фирмы "В & К");

ЛС – линия связи, кабель типа АВКТ;

СУ - согласующее устройство 30СТ-249;

АЦП - АЦП платы PCL – 1800.

ИК для измерения ускорений датчиками АВС (5 канал)

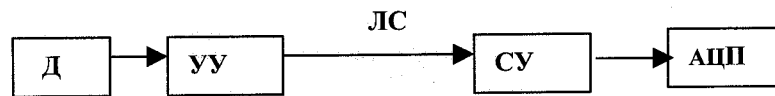


Рис.4 Структурная схема ИК для измерения ускорений

Д – пьезоэлектрический датчик ускорений типа АВС;

УУ - усилительное устройство типа 2626;

ЛС - линия связи, кабель типа АВКТ;

СУ - согласующее устройство 30СТ-249;

АЦП - АЦП платы PCL – 1800.

ИК для измерения ускорений датчиками ДУ5-С (6 канал)

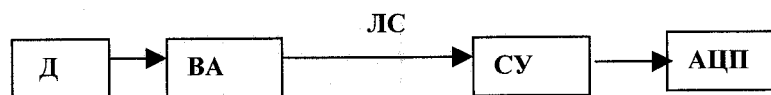


Рис.5 Структурная схема ИК для измерения ускорений

Д – индуктивный датчик ускорений типа ДУ5-С;

ВА - виброизмерительная аппаратура типа ВИ6-6ТН;

СУ - согласующее устройство 30СТ-249;

АЦП - АЦП платы PCL – 1800.

ИК для измерения температур (4 канал)

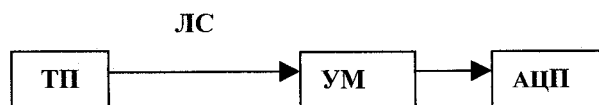


Рис.6 Структурная схема ИК для измерения температур

ТП- термопара типа ТХК или ТХА;

ЛС – линия связи;

УМ – усилитель – мультиплексор типа PCLD-789D

АЦП - АЦП платы PCL – 1800.

Датчики расположены на объекте испытаний, между ними и согласующим устройством, расположенном рядом с ПК, находятся кабельные линии связи, источник питания, усилительные устройства. Плата PCL – 1800 установлена в ПК, куда поступают принятые данные для дальнейшей обработки.

Основные технические характеристики

Технические характеристики:

<u>1 канал</u> измерения давления, МПа.	0,3 – 100
<u>2 канал</u> измерения перемещений: линейных, мм	0 – 2800
угловых, °	0 – 300
<u>3 канал</u> измерения ускорений датчиками фирмы “Брюль и Кьер”:	
механические удары, м/с ²	5x10 ⁻⁴ – 10 ⁴
длительность ударного импульса не менее, с	5x10 ⁻⁴
механические колебания, м/с ²	10 ⁻³ – 1,5x10 ⁵
в диапазоне частот, Гц	2 – 10 ⁴
<u>4 канал</u> измерения температуры: термопарами типа ТХК, °С	– 200 – + 800
термопарами типа ТХА, °С	– 200 – + 1300
Предел основной приведенной погрешности каждого из четырех каналов, %	± 3
<u>5 канал</u> измерения ускорений датчиками типа АВС:	
виброускорения, м/с ²	до 5x10 ⁴
ударные ускорения, м/с ²	до 10 ⁴
длительность ударного импульса не менее, с	5x10 ⁻⁴
в диапазоне частот, Гц	20 – 10 ⁴
<u>6 канал</u> измерения ускорений датчиками типа ДУ5-С, м/с ²	1 – 950
в диапазоне частот, Гц	5 – 200
Предел основной приведенной погрешности 5 и 6 каналов, %	± 20
Линий связи: электрическое сопротивление проводов не более, Ом	100
Электрическое сопротивление проводов в линии питания не более, Ом	4
Напряжение питания, В	220±22
Частота питающей сети, Гц	50±0,5
Потребляемая мощность, ВА	600
Габаритные размеры (без линий связи), мм	1200x800x600
Масса (без линий связи) не более, кг	25
Условия проведения измерений:	
температура окружающей среды, °С	20±5
атмосферное давление, мм рт. ст	750±30
относительная влажность не более, %	80

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наклеивается на лицевую панель системного блока персонального компьютера и наносится на титульный лист формуляра методом штемпелевания.

Комплектность

- 1 Информационно – измерительная система "ИРС-16"
- 2 Формуляр
- 3 Руководство по эксплуатации
- 4 Методика поверки, утверждённая ГЦИ СИ ФГУ "Уралтест" в январе 2004г.
- 5 Руководство оператора

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки «Информационно-измерительная система "ИРС-16" Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ ФГУ "Уралтест" в январе 2004г.

В перечень поверочного оборудования входят:

Мост переносной постоянного тока Р3043

Диапазон измерения $0,3 \div 3000$ Ом. Предел допускаемой основной погрешности $\pm 5\%$ от значения измеряемой величины.

Образцовый манометр МО

Диапазон измерения $0 \div 400$ кгс/см². Класс точности не хуже 0,4.

Штангенциркуль ШЦ-350-0,05

Диапазон измерения $0 \div 350$ мм. Погрешность не более $\pm 0,05$ мм.

Квадрант оптический КО-1

Диапазон измерения $\pm 120^\circ$. Погрешность не более $\pm 30''$.

Пьезоэлектрический датчик ускорений 4384 фирмы "БРЮЛЬ и КЪЕР"

Измерение в диапазоне $0,1 \div 60000$ м/с². Частотный диапазон $0,2$ Гц \div 9 кГц.

Погрешность чувствительности не более 2%. Нелинейность не более 5 %.

Усилитель заряда 2626 фирмы "БРЮЛЬ и КЪЕР"

Чувствительность от $0,1$ мВ/пКл до 1 В/пКл. Частотный диапазон $0,3$ Гц \div 100 кГц.

Погрешность не превышает $\pm 1\%$.

Электродинамический возбудитель механических колебаний ЕХ-304С

Максимальная синусоидальная сила - 10 Н. Частотный диапазон $10 \div 1000$ Гц.

Вольтметр Ф584

Диапазон измерения $1 \cdot 10^{-4} \div 3 \cdot 10^2$ В. Частотный диапазон 10 Гц \div 10 МГц

Погрешность не превышает $\pm 1\%$.

Калибратор измеритель стандартных сигналов КИСС-03

Измерение и генерация температуры от минус 200 до 1372°C .

Термометр ТЛ-4

Измерение температуры от 0 до 55°C .

Вольтметр универсальный цифровой В7-28

Измерение напряжения постоянного тока в диапазонах $0,1$; 1 ; 10 В.

Частотомер электронно-счетный ЧЗ-38

Измерение частоты в диапазоне от 100 Гц до $5,0$ кГц. Измерение периода в диапазоне 1 с; 10 с.

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные и технические документы

Документация изготовителя.

Заключение

Тип информационно-измерительной системы "ИРС-16" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

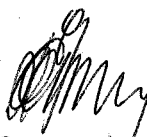
ОАО "ОКБ "Новатор"

620017, г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, 18

Телефон: (3432) 641-000

Факс: (3432) 344-497

Главный инженер
ОАО ОКБ "Новатор"



23.03.04.

А.И. Ефигин