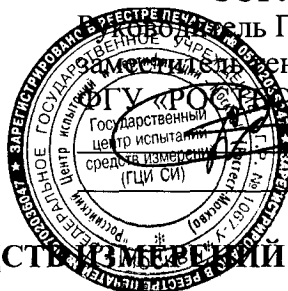


СОГЛАСОВАНО



Генеральный директор
ФГУ «РОСАТ - Москва»
А.С.Евдокимов
2010 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Измеритель линейных размеров телевизионный ИРТ-29	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 44556-10 Взамен №.....
--	---

Выпускается по техническим условиям ШФВИ.ИРТ-29.000.00 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель линейных размеров телевизионный ИРТ-29 (далее – ИРТ-29) предназначен для измерения размера объекта или расстояния до объекта (в зависимости от режима работы), находящегося в поле зрения его телекамеры, методом обработки цифрового изображения объекта.

Основная область применения - работа в составе систем телевизионного контроля геометрических параметров на АЭС, предприятиях промышленности и энергетики.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы ИРТ-29 заключается в анализе изображения измеряемого объекта для вычисления измеряемых геометрических параметров на основании известных параметров. Геометрическими параметрами являются: размер объекта, видимого на экране и расстояние от телекамеры до объекта.

Прибор работает в двух режимах: режим «Измерение размера» и режим «Измерение расстояния».

В режиме «Измерение размера» выполняется измерение линейного размера объекта. Для выполнения измерений необходимо задать расстояние до объекта (на основании измерений другими приборами, или конструкторской документации).

В режиме «Измерение расстояния» выполняется измерение расстояния от телекамеры до объекта. Для выполнения измерений необходимо задать размер объекта (например, на основании конструкторской документации).

ИРТ-29 содержит два функциональных модуля: телевизионная камера и блок электронный, а так же программное обеспечение для персонального компьютера.

Телевизионная камера предназначена для преобразования изображения объектов, находящихся в поле зрения камеры в телевизионный сигнал. Существуют четыре модификации телевизионных камер ИРТ-29, отличающихся используемым объективом. Используемый объектив определяет диапазон и погрешность измерений.

Блок электронный предназначен для обеспечения электрического питания телекамеры и преобразования поступающего телевизионного сигнала в цифровое изображение. Блок соединяется с телекамерой посредством кабельного шлейфа.

Программное обеспечение предназначено для выделения измеряемого объекта на изображении (вручную оператором или автоматически) и расчета измеряемых параметров по заданным формулам.

Результаты измерений выводятся на дисплей компьютера и могут быть записаны на электронный носитель в заданном формате (таблицы, графики, изображения, и т.д.).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Режим «Измерение размера»

Диапазоны измеряемых размеров и пределы допускаемой погрешности в зависимости от используемого объектива и расстояния до объекта представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Фокусное расстояние объектива	Минимальное и максимальное расстояние до объекта, мм	Диапазон измеряемого размера объекта, мм	Пределы допускаемой погрешности измерения размера объекта, мм
8 мм	60	от 1 до 24	$\pm(0,3\div 0,8)$
	3000	от 30 до 1700	$\pm(13\div 37)$
16 мм	90	от 1 до 19	$\pm(0,3\div 0,6)$
	8000	от 30 до 2380	$\pm(16,5\div 56)$
35 мм	300	от 0,7 до 32	$\pm(0,3\div 1)$
	15000	от 20 до 2100	$\pm(8\div 45)$
50 мм	400	от 0,7 до 38	$\pm(0,3\div 0,8)$
	20000	от 30 до 1900	$\pm(10\div 40)$

Расстояние телекамеры до объекта должно быть известно с относительной погрешностью, не превышающей 2% (соответствует максимальной погрешности измерения).

2. Режим «Измерение расстояния»

Диапазоны измеряемых расстояний и пределы допускаемой погрешности в зависимости от используемого объектива представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Фокусное расстояние объектива	Минимальное и максимальное расстояние до объекта D, мм	Пределы допускаемой погрешности измерения расстояния до объекта, мм
8 мм	400	$\pm(5\div 9)$
	3000	$\pm(24\div 40)$
16 мм	500	$\pm(3\div 5)$
	8000	$\pm(41\div 73)$
35 мм	700	$\pm(3\div 4)$
	15000	$\pm(43\div 78)$
50 мм	1000	$\pm(2,5\div 4,5)$
	20000	$\pm(50\div 85)$

Размер объекта должен быть известен с относительной погрешностью не более 5% (из конструкторской документации).

Объект должен занимать не менее 50% изображения на экране (соответствует максимальной погрешности).

3. Габаритные размеры:

- телекамеры, в зависимости от используемого объектива, ДхШхВ, мм от 32х35х35 до 75х35х35
- электронного блока, ДхШхВ, мм, не более 400х300х300

4. Масса:

- телекамеры, кг, не более 0,1
- электронного блока, кг, не более 3

5. Условия эксплуатации телекамеры:
- температура окружающего воздуха от 0 до 55 °С;
 - относительная влажность не более 80%;
 - атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
 - механические вибрации отсутствуют
6. Условия эксплуатации блока электронного и компьютера
- температура окружающего воздуха от 0 до 40 °С;
 - относительная влажность не более 80%;
 - атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
 - напряжение питания 220В ± 5%

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Наименование и условное обозначение	К-во шт.	Примечание
Телекамера ИРТ-29 в сборе с объективом	1	
Блок электронный	1	
Кронштейн телекамеры	1	
Программное обеспечение	1	на электронном носителе
Файл с настройками телекамеры ИРТ-29	1	на электронном носителе
Паспорт ШФВИ.ИРТ-29.000.00 ПС	1	
Руководство по эксплуатации ИРТ-29	1	
Свидетельство о поверке ИРТ-29	1	

ПОВЕРКА

Поверка ИРТ-29 осуществляется в соответствии с методикой, приведенной в разделе «Методика поверки» Руководства по эксплуатации ШФВИ.ИРТ-29.000.00 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ «РОСТЕСТ-Москва».

Основным средством поверки является:

- мера длины штриховая разряда 3 по МИ 2060-90.
Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- Технические условия ШФВИ.ИРТ-29.000.00 ТУ
- Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от 1/1000000 до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм МИ 2060-90

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Измеритель линейных размеров телевизионный ИРТ-29» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при изготовлении и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «Пролог»

Россия, 249032, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Победы д.4 корп.3-25 к.506
тел/факс (48439) 68922

Руководитель предприятия
ООО «Пролог»



И.А.Шевцов