

**СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И АНАЛИЗА
СПИРАЛЕЙ ЛАМП БЕГУЩЕЙ ВОЛНЫ**

Паспорт
техническое описание
и инструкция по эксплуатации

Инв. № подл.	Подписи и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подписи и дата

Содержание

Лист

Содержание.....	2	2
1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	3	3
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3	3
3 Устройство и принцип работы системы контроля.....	3	3
4 Описание основных функций программы.....	4	4
5 Размещение и монтаж.....	6	6
6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	6	6
7 Порядок работы.....	7	7
8 Проверка технического состояния и техническое обслуживание.....	7	7
9 Свидетельство о приемке.....	7	7
10 Гарантийные обязательства.....	8	8
11 ПРИЛОЖЕНИЕ.....	Ошибка! Закладка не определена.	

Име. № подл.	Взам инв. №	Име. № дубл.	Подписи и дата

					РФ043.00.000 РЭ			
Изм.	Лист	Недокумента	Подп.	Дата				
Разраб.					Система контроля и анализа спиралей ламп бегающей волны	Лит	Лист	Листов
Пров.						0	2	2
Н.контр.						РИФТЭК		
Утв.								
					Руководство по эксплуатации			

Настоящее руководство по эксплуатации, объединенное с паспортом, служит для ознакомления с устройством и правилами эксплуатации системы контроля спиралей ламп бегущей волны, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики системы.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Система предназначена для измерения геометрии спиралей ламп бегущей волны, проведения автоматизированного допускового контроля и разбраковки, а также научного эксперимента по их оптимизации.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Длина контролируемых спиралей, не более, мм	300
2.2. Диапазон контролируемых шагов, мм	0,2...4
2.3. Погрешность контроля, мкм	±0.5
2.4. Потребляемая мощность, не более, Вт	20
2.5. Для размещения системы на месте эксплуатации необходимы:	
а) площадь, м ²	0.4
б) наличие сети переменного тока напряжением 220В, частоты 50Гц;	
в) наличие устройства заземления сопротивлением, не более, Ом	4
2.6. Габаритные размеры и масса системы (без ПК):	
- длина, мм	485
- ширина, мм	210
- высота, мм	205
- масса, кг	20

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ

3.1. На Рис.1 показан общий вид системы контроля. Система содержит станину 1 с направляющей 2. На станине установлен фотоэлектрический микроскоп 3. Фотоэлектрический микроскоп 3 содержит светодиодный осветитель 4, объектив 5, рукоятку 6 вертикального перемещения для наведения на резкость, линейную видеокамеру (не показано). На задней стенке установлены тумблер включения питания и разъем для подключения персонального компьютера. На корпусе микроскопа, снизу, установлен отладочный разъем для программирования встроенного в микроскоп контроллера.

По направляющей 2 с помощью шагового двигателя 7 перемещается каретка 8. На каретке 8 установлен держатель 9 спирали. Держатель 9 спирали содержит винт 10 поперечного смеще-

Изм.	Лист	Недокумента	Подп.	Дата	РФ043.00.000 РЭ	Лист
						3
Изм.	Лист	Недокумента	Подп.	Дата		

ния. В крайней области держателя спирали установлен шаблон 11 для калибровки системы. Управление работой системы контроля осуществляется от персонального компьютера (не показан).

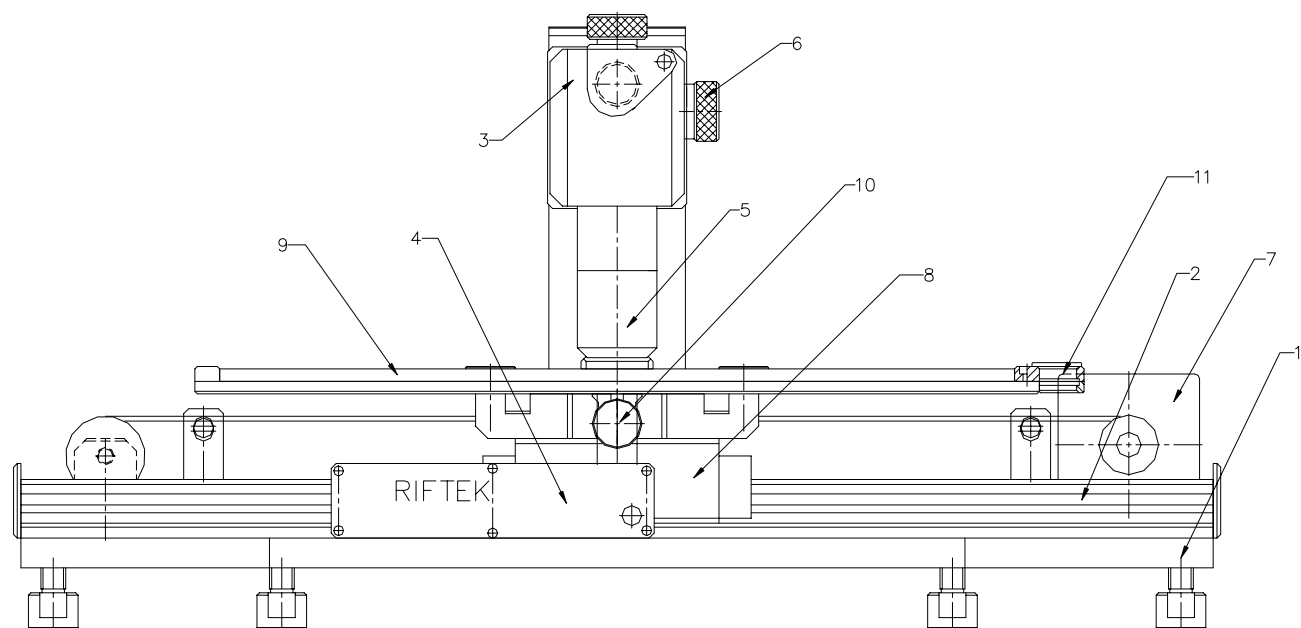


Рисунок 1

3.2. Процесс контроля происходит следующим образом. Контролируемая спираль устанавливается в держатель 9. По команде с ПК каретка 8 приводится в движение и перемещается с заданной скоростью двигателем 7. Одновременно с помощью микроскопа 3 анализируется изображение спирали и определяется размер каждого шага. Найденные размеры передаются в ПК, где производится их сравнение с заданными значениями. Результатом сравнения является информация о годности спирали.

4 ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Диалог оператора с программой происходит в основном путем выбора действий из предлагаемых меню.

4.2. Меню "Registration"

4.2.1. Для ввода типа спирали в основном меню выбрать "Registration" – "Structure". В появившемся окне зарегистрировать наименование спирали.

4.2.2. Для ввода параметров спирали в основном меню выбрать "Registration" - "Steps".

Име.№ подл.	Подписи и дата
Взам инв. №	Име.№ дубл.
Подписи и дата	Подписи и дата

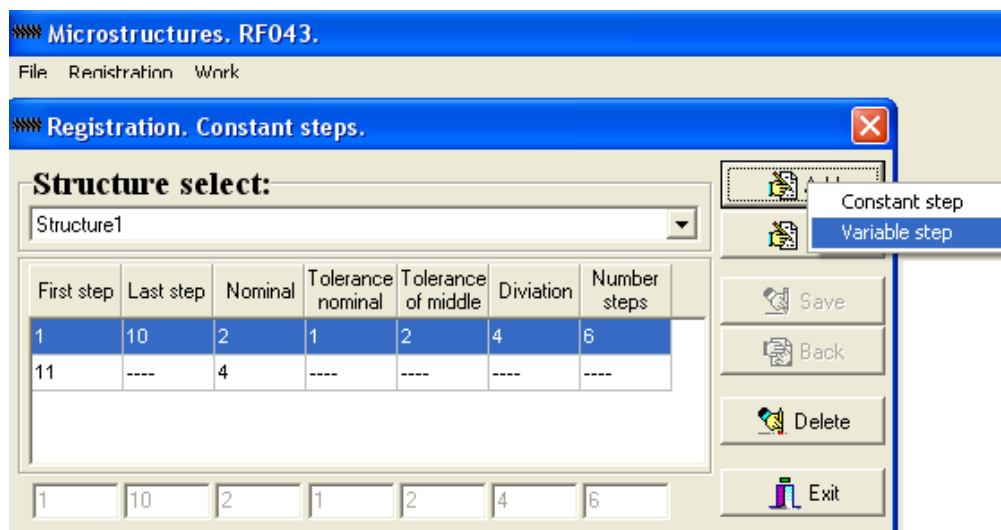
Изм.	Лист	Недокумента	Подп.	Дата
------	------	-------------	-------	------

РФ043.00.000 РЭ

Лист

4

Вид окна ввода показан на рисунке 2. Здесь "First step" – номер первого шага зоны, "Last step" – номер последнего участка зоны, "Nominal" – номинальный участок зоны, "Tolerance nominal" – допуск на номинальный шаг, "Tolerance of Middle" – допуск на средний шаг, "Deviation" - величина допусаемого выброса, - "Number steps" - количество рядом лежащих шагов, величина которых находится в пределах допустимого выброса. В раскрывающемся окне выбрать наименование зарегистрированной спирали. Нажать кнопку "Add", выбрать зону с переменным или постоянным шагом. Ввести параметры спирали.



4.3. Калибровка системы. Меню "Work"

4.3.1. Для калибровки системы переместить каретку таким образом, чтобы шаблон оказался под объективом микроскопа.

4.3.2. Выбрать "Work" – "Calibration"

4.3.2. Наблюдать изображение шаблона на экране ПК. Вращением ручки наводки на резкость добиться максимальной резкости изображения. Функция резкости в числовом виде отображается на экране.

4.3.3. При закрытии окна происходит автоматическая автокалибровка системы.

4.4. Настройка системы для контроля спирали. Меню "Work"

4.4.1. Выбрать "Work" - "Tunning"

4.4.2. Поместить спираль в направляющих держателя.

4.4.3. Наблюдать изображение спирали на экране ПК.

4.4.4. Перемещая каретку вручную убедиться, что изображение присутствует во всем диапазоне перемещения спирали. В противном случае воспользоваться винтом поперечного смещения.

4.4.5. Вращением ручки наводки на резкость добиться максимальной резкости изображения. Вид на экране ПК показан на рисунке

Име.№ подл.	Подписи и дата	Взам инв. №	Име.№ дубл.	Подписи и дата

Изм.	Лист	Недокумента	Подп.	Дата
------	------	-------------	-------	------



4.4.6. При необходимости, перемещая движок в верхней части окна (изменение освещенности), добиться полной проработки изображения

4.5. **Контроль спирали.** Меню "Work" – "Measure".

4.5.1. Выбрать "Work" – "Measure".

4.5.2. Нажать кнопку "Measure". После автоматического перемещения спирали на экране ПК будут представлены результаты измерения..

5 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

5.1. Система должна устанавливаться в чистом и сухом помещении, относительная влажность не должна превышать 80%, при температуре $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$. Частота возмущающих гармонических вибраций, действующих на систему, не должна превышать 30Гц, амплитуда скорости колебаний не должна превышать 0,06мм/с.

5.2. Система и ПК во время эксплуатации соединяются между собой интерфейсным кабелем.

5.3. Значение сопротивления между заземляющим болтом и каждой заземляемой металлической частью не должно превышать 0,1Ом

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При монтаже, настройке и эксплуатации системы контроля необходимо соблюдать "Правила техники безопасности и производственной санитарии".

6.2. К работе на системе допускаются лица, изучившие настоящий паспорт, инструкцию по технике безопасности при работе на данном оборудовании, а также прошедшие местный инструктаж по безопасности труда и обученные приемам управления системой.

Инь.№ дубл.	Подписи и дата
Взам инв. №	Подписи и дата
Инь.№ подл.	Подписи и дата

Изм.	Лист	Недокумента	Подп.	Дата
------	------	-------------	-------	------

РФ043.00.000 РЭ

Лист
6

6.3. Перед эксплуатацией систему подключить к цеховому контуру заземления с помощью медного провода сечением 10мм². Во время работы запрещается отключать заземляющие устройства

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

Контроль спиралей осуществляется в следующей последовательности:

- включить систему - загорание лампочки “Готов” на передней панели;
- включить персональный компьютер и запустить рабочую программу `microscop.exe`;
- проверить калибровку системы в соответствии с п.4.3.
- выставить расстояние между направляющими держателя на 0,1...0,15 мм меньше диаметра спирали. ПРИМЕЧАНИЕ: дальняя от оператора направляющая является базовой. Не допускается выставление расстояния путем ее перемещения, расстояние между направляющими выставлять только путем перемещения ближней направляющей и с помощью концевых мер;
- установить спираль в держатель и зафиксировать ее прижимами;
- выполнить настройку системы на спираль в соответствии с п. 4.4.
- выполнить измерения в соответствии с п. 4.5.

8 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Внешний осмотр системы и очистку от пыли и грязи проводить ежедневно один раз в смену.

8.2. Периодическая проверка точности контроля осуществляется с использованием специального аттестованного шаблона (входит в комплект поставки системы) по методике, действующей на предприятии-потребителе. Допустимая погрешность контроля не должна превышать ± 0.5 мкм.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

9.1. Система контроля и анализа микроструктур электронных приборов соответствует техническим требованиям и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска “ ____ ” _____ 2004г

должность и подпись представителя

Подписи и дата
Инв. № дубл.
Взам инв. №
Подписи и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
------	------	-------------	-------	------

РФ043.00.000 РЭ

Лист

7

