



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ВНИИОФИ  
Руководитель ГЦИ СИ

Н.П. Муравская

02 2006 г.

<b>Дефектоскопы ультразвуковые МИГ УКС УДС2-116</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 31154-06 Взамен №
---	--

Выпускаются по техническим условиям ЖРГА.2006.00.00.000 ТУ.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы ультразвуковые МИГ-УКС УДС2-116 (далее –дефектоскоп) предназначены для контроля электроконтактных и алюмино-термитных сварных стыков рельсов, а также для измерения координат обнаруженных дефектов и амплитуд сигналов от них.

Контролю подлежат сварные стыки рельсов типа Р50, Р65 и Р75, номинальные размеры, материал и состав которых соответствуют ГОСТ Р 51685 с качеством поверхности по ГОСТ 18576.

Коды выявляемых дефектов по классификатору дефектов и повреждений рельсов НТД/ЦП-1-93: 26.3; 56.3 и 66.3.

### ОПИСАНИЕ

Дефектоскоп является многоканальной механизированной системой ультразвукового контроля с использованием эхо-, зеркального и дельта методов при контактном способе ввода ультразвуковых колебаний (УЗК).

Для обнаружения различно ориентированных внутренних дефектов в работе дефектоскопа реализуются следующие методы ультразвукового контроля: эхо-метод, зеркальный- и дельта-метод.

Конструктивно дефектоскоп состоит из электронных узлов, акустических блоков и дефектоскопной тележки.

Блок ультразвуковой многоканальный дефектоскопа обеспечивает генерацию импульсов возбуждения ультразвуковых резонаторов, усиление и предварительную обработку сигналов от резонаторов.

Блок управления и индикации осуществляет управление работой дефектоскопа, отображение и регистрацию дефектоскопической информации.

Дефектоскоп оснащен жидкокристаллическим дисплеем.

Дефектоскопная тележка предназначена для размещения электронных блоков при работе дефектоскопа на линии и обеспечения установки и закрепления искательных систем на рельсах в процессе работы.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Количество каналов   | 86       |
| 2. Частота ультразвуковых колебаний, МГц  | 2,5±0,25 |
| 3. Максимальная условная чувствительность дефектоскопа удовлетворяет требованиям таблицы 1. |          |

Таблица 1

Номер канала		Угол ввода луча $\alpha$	Максимальная условная чувстви- тельность $K_y^{\max}$ , дБ, не менее
Многоканального контроля	Ручного контроля		
	0		
	1		
1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12	2	45°	30
1.1-8, 1.2-7, 1.3-6, 1.4-5, 1.8-1, 1.7-2, 1.6-3, 1.5-4	3	45°	30
	4	50°	28
	5	58°	26
	6	65°	22
1.9, 1.10, 1.13, 1.14, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.13, 2.14, 2.15, 2.16, 2.17, 2.18, 2.19, 2.20, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 4.1н, 4.2н, 4.3н, 4.4н, 4.5н, 5.1н, 5.2н, 5.3н, 5.4н, 5.5н	7	70°	20
2.1-20, 2.5-20, 2.13-15, 2.3-18, 2.7-18, 2.2-19, 2.6-19, 2.14-16, 2.4-17, 2.8-17, 4.1-1, 4.4-4, 4.1-1н, 4.4-4н	8	70°	20
Примечание – Значения $K_y^{\max}$ для наклонных (угол ввода больше 0°) резонаторов и ПЭП приводятся относительно отверстия диаметром 6 мм на глубине 44 мм в стандартном образце СО-ЗР; значения $K_y^{\max}$ для прямых совмещенных и прямых раздельно-совмещенных резонаторов и ПЭП приводятся относительно 3-го донного сигнала от поверхности на глубине 59 мм в отраслевом стандартном образце СО-ЗР.			

- |  |                |
|--|----------------|
| 4. Диапазон измерения отношения амплитуд сигналов на входе приемного тракта дефектоскопа                                     | от 0 до 80 дБ. |
| 5. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения отношений амплитуд сигналов на входе приемного тракта дефектоскопа    | ±1 дБ.         |
| 6. Дискретность измерения величины амплитуды,  | 1дБ            |
| 7. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения координат отражателей (дефектов) удовлетворяет требованиям таблицы 2. |                |

Таблица 2

Тип		Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения координат отражателей (дефектов), мм, не более:	
Резонатора	Ручного ПЭП	Глубина Н	Расстояние до проекции дефекта на поверхность сканирования L
РП-РС	П112-2,5	$\pm(3+0,01H_{\phi})$	_____
РП-45/45	П121-2,5-45	$\pm(2+0,05H_{\phi})$	$\pm(2+0,05L_{\phi})$
_____	П121-2,5-50	$\pm(2+0,05H_{\phi})$	$\pm(2+0,05L_{\phi})$
_____	П121-2,5-58	$\pm(2+0,1H_{\phi})$	$\pm(2+0,1L_{\phi})$
_____	П121-2,5-65	$\pm(2+0,15H_{\phi})$	$\pm(2+0,2L_{\phi})$
РП-70	П121-2,5-70	$\pm(2+0,15H_{\phi})$	$\pm(2+0,2L_{\phi})$

Где  $H_{\phi}$  – фактическое значение глубины отражателя;  
 $L_{\phi}$  – фактическое значение расстояния до проекции отражателя на поверхность сканирования.

8. Мертвая зона М для ручных наклонных ПЭП, мм, :
- П121-2,5-70 3
  - П121-2,5-65 3
  - П121-2,5-58 6
  - П121-2,5-50 8
  - П121-2,5-45 8
9. Напряжение питания постоянным током, В от 10 до 16
10. Ток, потребляемый дефектоскопом при номинальном напряжении, А, 1,8
11. Время работы дефектоскопа без подзаряда аккумуляторной батареи, ч, 10
12. Масса дефектоскопа без комплекта инструментов и принадлежностей, кг 25
13. Габаритные размеры, мм:
- в рабочем состоянии 800×1600×1000
  - в транспортном положении 800×700×1000
14. Нарботка на отказ, ч 1500
15. Условия эксплуатации :
- Температура окружающего воздуха от 0 °С до 50 °С
  - Относительная влажность воздуха 98% при температуре 35 °С

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель электронного блока дефектоскопа краской под пленочную панель и на титульный лист «Руководства по эксплуатации» (в правый верхний угол под линией, проходящей под названием организации-изготовителя – ОАО «Радиоавионика») методом печати.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Блок ультразвуковой многоканальный БУМ-11 МГ<br>ЖРГА.468362.001  | 1 шт.    |
| 2. Блок управления и индикации БУИ<br>ЖРГА.2005.11.00.000 Э4  | 1 шт.    |
| 3. Тележка дефектоскопная ЖРГА.2005.02.00.000 СБ  | 1 шт.    |
| 4. Блок резонаторов БР1 ЖРГА.2005.01.00.000   | 1 шт.    |
| 5. Блок резонаторов БР2 ЖРГА.2005.02.00.000   | 1 шт.    |
| 6. Блок резонаторов БР3 ЖРГА.2005.02.00.000-01  | 1 шт.    |
| 7. Блок резонаторов БР4 ЖРГА.2006.05.00.000   | 1 шт.    |
| 8. Блок резонаторов БР5 ЖРГА.2006.05.00.000-01  | 1 шт.    |
| 9. Аккумулятор CASIL CA12I80  | 1 шт.    |
| 10. Комплект запасных частей ЖРГА.2005.02.00.008  | 1 шт.    |
| 11. Комплект инструмента и принадлежностей<br>ЖРГА.2005.02.00.004   | 1 компл. |
| 12. Комплект эксплуатационных документов:   |          |
| • Дефектоскоп ультразвуковой МИГ-УКС УДС2-116.<br>Руководство по эксплуатации (включая Приложение Б –<br>"Методика поверки") ЖРГА.2006.00.00.000 РЭ | 1 шт.;   |
| • Дефектоскоп ультразвуковой МИГ-УКС УДС2-116.<br>Формуляр ЖРГА.2006.00.00.000 ФО   | 1 шт.;   |
| 13. Упаковка ЖРГА.2005.02.00.005  | 1 шт.    |

## ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопа проводится в соответствии с «Методикой поверки», приведенной в Приложении Б «Дефектоскоп ультразвуковой МИГ-УКС УДС2-116. Руководство по эксплуатации. ЖРГА.2006.00.00.000 РЭ», утвержденной ВНИИОФИ в 2006 г.

Межповерочный интервал – один год.

Средства поверки:

1. Осциллограф С1-134 (ГОСТ 9829).
2. Генератор импульсов Г5-54 3.264.029 ТУ).
3. Генератор высокочастотный Г4-151 (РЗ.260.013 ТУ).
4. Стандартные образцы СО-2; СО-3 из комплекта КОУ-2 (ГОСТ 14782); стандартный образец СО-3Р (ГОСТ 18576).

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 18576-96. Контроль неразрушающий. Рельсы железнодорожные. Методы ультразвуковые.
2. Технические условия ЖРГА.2006.00.00.000 ТУ.

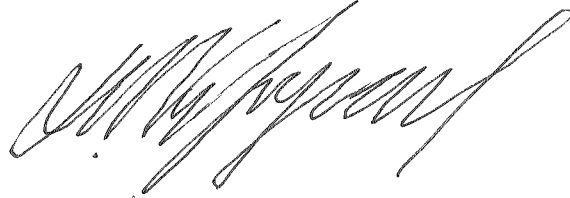
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Дефектоскопы ультразвуковые МИГ-УКС УДС2-116 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовители:

ОАО «Радиоавионика», г. Санкт-Петербург, 190103, а/я 111;

ОАО «Радиоавионика»  
Генеральный директор



Т.Н. Бершадская