

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ВНИИОФИ
Руководитель ГЦИ СИ



Н.П. Муравская

03 2010 г.

<p>Дефектоскопы ультразвуковые АВИКОН-12 УДС2-117</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 43883-10 Взамен №</p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ЖРГА.663532.011 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы предназначены для обнаружения дефектов и регистрации сигналов от них в одной нити железнодорожного пути по всей длине и сечению рельсов, за исключением перьев подошвы и зон шейки под болтовыми отверстиями ультразвуковыми пьезоэлектрическими резонаторами (далее по тексту – резонаторами), при сплошном контроле со скоростью движения до 4 км/ч, выборочного ручного контроля отдельных сечений рельсов ручными ультразвуковыми пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП), а также для измерения координат обнаруженных дефектов и амплитуд сигналов от них.

Контролю подлежат рельсы типа Р50, Р65 и Р75, номинальные размеры, материал и состав которых соответствуют ГОСТ Р 51685.

Коды выявляемых дефектов по классификатору дефектов и повреждений рельсов НТД/ЦП-1-93: 20.1-2; 21.1-2; 24; 25; 26.3; 27.1-2; 30В.1-2; 30Г.1-2; 38.1; 50.1-2; 52.1-2; 53.1-2; 55; 56.3; 60.1-2; 66.3; 69 (в зоне проекции шейки рельса); 70.1-2; 74 и 79.

ОПИСАНИЕ

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

В дефектоскопе используется свойство ультразвуковых колебаний отражаться от неоднородностей или поглощаться в контролируемом изделии. При сплошном контроле рельсов возбуждение и прием УЗК осуществляется пьезоэлектрическими резонаторами, смонтированными в блоки резонаторов, установленные на центрирующие механизмы дефектоскопной тележки. При ручном контроле рельсов возбуждение и прием УЗК осуществляется одним из подключенных к дефектоскопу ручным ПЭП.

Конструктивно дефектоскоп состоит из электронных узлов, акустических блоков и устройства сканирования.

Блок ультразвуковой многоканальный БУМ-1002 дефектоскопа обеспечивает генерацию импульсов возбуждения ультразвуковых резонаторов, усиление и предварительную обработку сигналов.

Блок управления и индикации БУИ-12 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 центровки и перемещения искательной системы на рельсе в процессе работы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Количество информационных каналов:
 для сплошного контроля 10
 для ручного контроля 7
2. Частота ультразвуковых колебаний, МГц 2,5±0,25
3. Условная чувствительность канала «0» (РП-РС) сплошного и ручного контроля по образцу СО-ЗР относительно третьего донного сигнала (от поверхности на глубине 59 мм в зоне отсутствия внутренних отражателей) не менее 24 дБ.
4. Условная чувствительность каналов «1» – «9» сплошного контроля и «1» – «6» ручного контроля удовлетворяет требованиям таблицы 1.

Таблица 1

Канал		Тип		Условная чувствительность, дБ, не менее	Глубина отверстия диаметром 6 мм в образце СО-ЗР
сплошного контроля	ручного контроля	резонатора	ручного ПЭП		
«1»	-	РП-РС	-	24	44
«2», «3» и «5»		РП-58/58-68			
«4»		РП-70			
«6» - «9»		РП-42/42			15
-	«1»	-	П112-2,5-0-РС		44
	«2»		П121-2,5-45		
	«3»		П121-2,5-50		
	«4»		П121-2,5-58		
	«5»		П121-2,5-65		
	«6»		П121-2,5-70		15

5. Диапазон измерения отношения амплитуд сигналов на входе приемного тракта дефектоскопа от 0 до 56 дБ.

6. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения отношений амплитуд сигналов на входе приемного тракта дефектоскопа, не более ±2 дБ.

7. Дискретность измерения величины амплитуды 1 дБ

8. Предел допускаемой основной погрешности измерения координат выявленных дефектов (глубины залегания дефекта Н) удовлетворяет требованиям таблицы 2.

Таблица 2

Канал	Предел допускаемой основной погрешности измерения глубины Н выявленных дефектов, мм	Верхняя граница диапазона измерения и нормирования погрешностей для глубины Н, мм, не менее	Примечание
Каналы сплошного контроля			
«0» и «1»	$\pm(0,5+0,03Н)$	200	
«2» - «3»	$\pm(0,5+0,04Н)$	120	
«4»		55	
«5»		120	
«6» - «9»	$\pm(0,5+0,05Н)$	200	
Каналы ручного контроля			
«0» и «1»	$+(0,5+0,03Н)$	200	
«2»	$+(0,5+0,04Н)$	200	
«3»		150	
«4»		120	
«5»		60	
«6»		55	
Примечание - Для каналов контроля, предусматривающих использование наклонных резонаторов или ручных ПЭП, значения погрешностей координат указаны для случая выявления дефектов прямым лучом.			

9. Мертвая зона М для ручных наклонных ПЭП, мм, не более:

- ПШ-2,5-70 3
- ПШ-2,5-65 3
- 11121-2,5-58 6
- ПШ-2,5-50 8
- ПШ-2,5-45 8

10. Напряжение питания постоянным током, В 12

11. Ток, потребляемый дефектоскопом при номинальном напряжении (без подсвета и подогрева), А, не более 0,7

12. Время работы дефектоскопа без подзаряда аккумуляторной батареи и без подогрева, ч, не менее 8

13. Масса дефектоскопа без запаса контактирующей жидкости и комплекта ЗИП, кг, не более 30

14. Габаритные размеры, мм:

в рабочем состоянии 965x1100x330

в транспортном положении 700x875x330

15. Нарботка на отказ, ч 1500

16. Диапазон рабочих температур окружающего воздуха

от - 40 до + 50° 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 управления и индикации БУИ-12	1 шт.
2. Блок ультразвуковой многоканальный БУМ-1002	1 шт.
3. Тележка дефектоскопная	1 шт.
4. Блок резонаторов	2 шт.
5. Аккумулятор	1 шт.
6. Контрольный (стандартный) образец СО-3Р	1 шт.
7. Комплект запасных частей	1 шт.
8. Комплект инструмента и принадлежностей (включая ручные преобразователи П121-2,5-45, П121-2,5-50, П121-2,5-58, П121-2,5-65, П121-2,5-70, П112-2,5-РС)	1 компл.
9. Комплект эксплуатационных документов:	
- Руководство по эксплуатации (включая Приложение Б – "Методика поверки") ЖРГА.663532.011 РЭ	1 шт.;
- Формуляр ЖРГА.663532.011 ФО	1 шт.;
10. Упаковка	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопа проводится в соответствии с «Методикой поверки», приведенной в Приложении Б «Дефектоскоп ультразвуковой АВИКОН-12 УДС2-117. Руководство по эксплуатации. ЖРГА.663532.011 РЭ», утвержденной ВНИИОФИ в 2010 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. Контрольные образцы СО-2, СО-3 из комплекта КОУ-2 (ГОСТ 14782).

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 18576-96. Контроль неразрушающий. Рельсы железнодорожные. Методы ультразвуковые.
2. «Дефектоскоп ультразвуковой АВИКОН-12 УДС2-117. Технические условия. ЖРГА.663532.011 ТУ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Дефектоскопы ультразвуковые АВИКОН-12 УДС2-117» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации.

Изготовители:

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

ОАО «Радиоавионика»
Директор НТК СНК



А.А. Марков