

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора ВНИИОФИ
Руководитель ГЦИ СИ

Н.П. Муравская

» 11 2008 г.

Дефектоскопы ультразвуковые АВИКОН-01МР УДС2-113	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 25193-03 Взамен №
---	---

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ЖРГА.663532.008 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы предназначены для обнаружения дефектов в обеих нитях железнодорожного пути по всей длине и сечению рельсов, за исключением перьев подошвы и зон шейки над и 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.

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

ОПИСАНИЕ

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.

Для обнаружения различно ориентированных внутренних дефектов в работе дефектоскопа реализуются следующие методы у.з. контроля: эхо-метод, зеркальный метод и зеркально-теневой метод.

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

Электронный блок включает в себя устройство обработки, прямо-возбудитель, пульт управления и индикации, преобразователь напряжения.

Дефектоскоп оснащен жидкокристаллическим дисплеем.

Устройство обработки является микропроцессорной системой, совместно с программным обеспечением, осуществляющей работу дефектоскопа во всех режимах.

Приемо- возбуждатель состоит из двух генераторно- приемных трактов для каждой рельсовой нити.

Дефектоскопная тележка предназначена для размещения электронного блока при работе дефектоскопа на линии и обеспечения центровки и перемещения искательных ищетележек на рельсах в процессе работы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Количество каналов устройства обработки:

для сплошного контроля одной рельсовой нити	10
для ручного контроля	5
2. Частота ультразвуковых колебаний, МГц 2,5±0,25
3. Условная чувствительность каналов "2" - "9" сплошного контроля и "2" - "4" ручного контроля удовлетворяет требованиям таблицы 1.

Таблица 1

Резонаторы и ручные ПЭП	Каналы		Условная чувствительность, дБ, не менее
	сплошного контроля	Ручного контроля	
П121-2,5-58	«2» и «3»	«3»	24
П121-2,5-58-58	«4» и «5»	-	
П121-2,5-45	-	«2»	
П121-2,5-41-49	«6» и «9»	-	
П121-2,5-65	-	«4»	16

4. Диапазон измерения отношения амплитуд сигналов на входе приемного тракта дефектоскопа от 0 до 56 дБ.
5. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения отношений амплитуд сигналов на входе приемного тракта дефектоскопа не более ±2 дБ.
6. Дискретность измерения величины амплитуды, дБ 1
7. Диапазон измеряемых координат отражателей (дефектов) и погрешность измерения координат отражателей удовлетворяют требованиям таблицы 2

Таблица 2

Каналы	Предел допускаемой основной погрешности измерения координат выявленных дефектов, мм		Верхний предел диапазона измерения координат, мм, не менее		Примечие
	H	L	H	L	
1	2	3	4	5	6
Каналы сплошного контроля					
«0» и «1»	±(3+0,01H)	±(3+0,01L)	200	-	
«2» и «3»	±(2+0,1H)	±(4+0,1L)	100	160	
«4» и «5»	±(2+0,1H)	±(4+0,1L)	100	160	Режим «НАСТРОЙКА»
«6» - «9»	±(2+0,05H)	±(4+0,05L)	200	200	

Каналы ручного контроля					
«0» и «1»	$\pm(3+0,01H)$	$\pm(3+0,01L)$	200	-	
«2»	$\pm(2+0,05H)$	$\pm(2+0,05L)$	200	200	
«3»	$\pm(2+0,1H)$	$\pm(2+0,1L)$	100	160	
«4»	$\pm(2+0,15H)$	$\pm(2+0,2L)$	50	110	

Примечание – H и L – измеренные значения координат дефекта.

8. Мертвая зона для ручных наклонных ПЭП, мм, не более:
- | | |
|-------------|---|
| 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 $12\pm 1,8$
10. Ток, потребляемый дефектоскопом при номинальном напряжении, А, не более 0,6
11. Время работы дефектоскопа без подзаряда аккумуляторной батареи, ч, не менее 16
12. Масса дефектоскопа без запаса контактирующей жидкости и комплекта ЗИП, кг, не более 45
13. Масса блока электронного, кг, не более 7,5
14. Габаритные размеры, мм:
- | | |
|--------------------------|---------------|
| в рабочем состоянии | 2115x850x1112 |
| в транспортном положении | 1885x570x775 |
15. Диапазон рабочих температур окружающего воздуха от минус 40 до +50 °С:
16. Нарботка на отказ, ч 1500

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 электронный АВИКОН-01 БЭ | 1 шт. |
| 2. Тележка дефектоскопная | 1 шт. |
| 3. Блок регистрации информации | 1 шт. |
| 4. Блоки резонаторов | 4 шт. |
| 5. Батарея аккумуляторная | 1 шт. |
| 6. Образец стандартный отраслевой СО-ЗР | 1 шт. |
| 7. Комплект запасных частей | 1 шт. |
| 8. Комплект инструмента и принадлежностей | 1 компл. |
| 9. Комплект эксплуатационных документов: | |
| Руководство по эксплуатации (включая Приложение Б – "Методика поверки") ЖРГА.663532.008 РЭ | 1 шт.; |
| Формуляр ЖРГА.663532.008 ФО | 1 шт.; |
| 10. Ящик | 2 шт. |

ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопа проводится в соответствии с "Методикой поверки", приведенной в Приложении Б «Дефектоскоп ультразвуковой АВИКОН-01МР УДС2-113. Руководство по эксплуатации. ЖРГА.663532.008 РЭ», утвержденной ВНИИОФИ в 2003 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

Средства поверки:

1. Источник питания постоянного тока Б5-48 (3.233.220 ТУ).
2. Генератор импульсов Г5-54 (3.264.029. ТУ)
3. Генератор высокочастотный Г4-151 (РЗ.260.013 ТУ).
4. Осциллограф С1-134 (ГОСТ 9829).
5. 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-01МР УДС2-113. Технические условия «ЖРГА.663532.008 ТУ»


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Дефектоскопы ультразвуковые АВИКОН-01МР УДС2-113» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации.

Изготовитель:

ОАО «Радиоавионика», г. Санкт-Петербург, 198103, а/я 111;

ОАО «Радиоавионика»
Директор НТК СНК



А.А. Марков