

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Утверждаю
Генеральный директор НИСМ
_____(подпись)____ В. Драганча

“ 21 ” 04 2010 г.

Дефектоскоп ультразвуковой тип УДС2-РДМ-22	Включен в государственном реестре средств измерений Регистрационный номер I-0398:2005
-------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускается: согласно технической документации

Назначение и область применения: дефектоскоп ультразвуковой УДС2-РДМ-22 (далее - дефектоскоп) применяется на железных дорогах для контроля рельсов, уложенных в пути, и предназначен для обнаружения дефектов в обеих нитях железнодорожного пути по всей длине и сечению рельса, за исключением перьев подошвы, при сплошном контроле со скоростью движения до 4 km/h, а также для выборочного ручного контроля сварных стыков, отдельных сечений и участков рельса, определения координат обнаруженных дефектов и их условной протяженности.

Описание: дефектоскоп является переносной механизированной системой ультразвукового контроля с использованием эхо-метода (ЭМ) и зеркально-теневого метода (ЗТМ) при контактном способе ввода ультразвуковых колебаний (УЗК). Количество каналов возбуждения и приема УЗК, предусмотренных для работы с блоками пьезоэлектрических резонаторов (БР) в режиме сплошного контроля для каждой из нитей пути - 8.

Количество каналов возбуждения и приема УЗК, предусмотренных для работы с ручными пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП) – 3.

Сигнализация о наличии дефектов – звуковая и цветовая по экрану матричного индикатора, индикация установленных значений условной чувствительности контроля каналов (dB), коэффициента выявляемости дефекта (dB), координат залегания дефектов (mm), текущей путевой координаты контролируемого участка пути – цифровая по экрану матричного индикатора.

Предусмотрено непрерывное документирование (регистрация) результатов контроля в виде дефектограмм проконтролированных участков в формате В-сканов проконтролированных сечений рельсов, регистрируемых через 1 mm пути. Предусмотрена возможность оперативного просмотра зарегистрированных дефектограмм на матричном индикаторе дефектоскопа и их вывод с сопроводительной информацией на ПК.

Дефектоскоп предназначен для поставки в страны с умеренным климатом.

Вид климатического исполнения дефектоскопа У4.2 по ГОСТ 23049.

Степень защиты от попадания внутрь электронного блока дефектоскопа твердых тел (пыли) и воды - IP54 по ГОСТ 14254.

По стойкости к механическим воздействиям дефектоскоп виброустойчивого, вибропрочного и ударопрочного исполнения и соответствует группе N1 по ГОСТ 12997.

Основные технические и метрологические характеристики:

1. Пороговая условная чувствительность по каналам ЭМ для работы с ПЭП и резонаторами, установленными в БП, соответствует требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение ПЭП и резонаторов	Угол ввода, градус	Пороговая условная чувствительность, dB, не более
Резонатор РП РС 2	0	18
Резонатор РП 42-42	42	18/18
Резонатор РП 70	70	27
Резонатор РП 55	55	28
ПЭП П112-2,5	0	18
ПЭП П121-2,5-42	42	15
ПЭП П121-2,5-50	50	24
ПЭП П121-2,5-55	55	26
ПЭП П121-2,5-65	65	32
ПЭП П121-2,5-70	70	35

2. Отклонение пороговой условной чувствительности по каналам ЭМ с однотипными по конструктивному исполнению и углу ввода ПЭП и резонаторами - не более ± 4 dB.

3. Запас чувствительности по каналам ЭМ для работы с ПЭП П121-2,5-42, П121-2,5-50, П121-2,5-55 - не менее 25 dB; для работы с ПЭП П121-2,5-65, П121-2,5-70, П112-2,5 - не менее 16 dB.

4. Мертвая зона дефектоскопа, по стандартному образцу СО-3Р, с ПЭП П121-2,5-65, П121-2,5-70, П112-2,5 - не более 3 mm; с ПЭП П121-2,5-42, П121-2,5-50, П121-2,5-55 - не более 6 mm.

5. Условная чувствительность по каналам ЗТМ работающим с ПЭП П112-2,5 и резонатором РП РС2 для донного сигнала, полученного в стандартном образце СО-3Р на расстоянии 66 μ s от начала зондирующего импульса, устанавливается в пределах от 20 до 4 dB с дискретностью 1 dB.

6. Частота дефектоскопа:

- по каналам сплошного контроля и выходам/входам подключения, указанных в табл. 1 ПЭП – $(2,5 \pm 0,25)$ MHz,

- по низкочастотному каналу – (100 ± 10) kHz.

7. Диапазон зоны контроля с ПЭП П121-2,5-42 (по стали):

- минимальное значение нижней границы – не более 5 μ s;

- максимальное значение верхней границы – не менее 230 μ s.

8. Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения координат залегания отражателя $\pm (0,02H(L) + 1)$ mm.

9. Диапазон определения коэффициента выявляемости дефекта ЭМ для эхо-сигналов, превышающих пороговый уровень, от минус K_y до $\{70 - (K_n + K_y)\}$ dB, где K_y – установленная условная чувствительность контроля в канале, K_n – пороговая условная чувствительность.

10. Предел допускаемого значения основной погрешности измерения коэффициента выявляемости дефекта ЭМ $\pm (1 + 0,05K_d)$, dB, где K_d – измеренное значение коэффициента выявляемости дефекта.

11. Диапазон определения коэффициента выявляемости эхо-сигнала относительно порогового уровня от нуля до $(70 - K_n)$, dB, где K_n – пороговая условная чувствительность.

12. Предел допускаемого значения основной погрешности определения коэффициента выявляемости эхо-сигнала $\pm (1 + 0,03\Delta N)$, dB, где ΔN – измеренное значение коэффициента выявляемости эхо-сигнала.

13. Предел допускаемой основной погрешности измерения промежуточных значений межпикетного расстояния S по сигнальным меткам датчика пути - $\pm (0,01S + 1)$ mm.

14. Электрическое питание дефектоскопа осуществляется постоянным током напряжением от 13,8 до 10,4 V. При напряжении 10,2 V происходит автоматическое выключение дефектоскопа.

15. Ток, потребляемый дефектоскопом в многоканальном режиме сплошного контроля при номинальном напряжении 12 V, не более 1,5 A.

16. Время непрерывной работы дефектоскопа от свежезаряженной аккумуляторной батареи при температуре $(25 \pm 15)^\circ\text{C}$ не менее 10 h.

17. Масса дефектоскопа в рабочем состоянии без запаса технологической жидкости не более 50 kg, масса ручного ПЭП с рабочей частотой 2,5 MHz – не более 0,1 kg.

18. Габаритные размеры дефектоскопа в рабочем состоянии не более 1820 mm x 1000 mm x 800 mm, в сложенном виде – 1320 mm x 760 mm x 480 mm.

19. Показатели надежности:

- средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания и ЗИП – не менее 15000 h;

- среднее время восстановления работоспособного состояния дефектоскопа не более 6 h;

- средний срок службы не менее 10 лет.

Знак утверждения типа: наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность: комплект поставки соответствует документации производителя.

Поверка: проводится по методике поверки (раздел 12 Руководства по эксплуатации).

Для поверки используются стандартные средства измерений.

Межповерочный интервал - 12 месяцев.

При положительном результате поверки выдается метрологический сертификат соответствия RGML 12:2007, а также наносится клеймо в предусмотренном месте (Рис.1).

В случае отрицательного результата поверки выдается сертификат о непригодности в соответствии с RGML 12:2007.

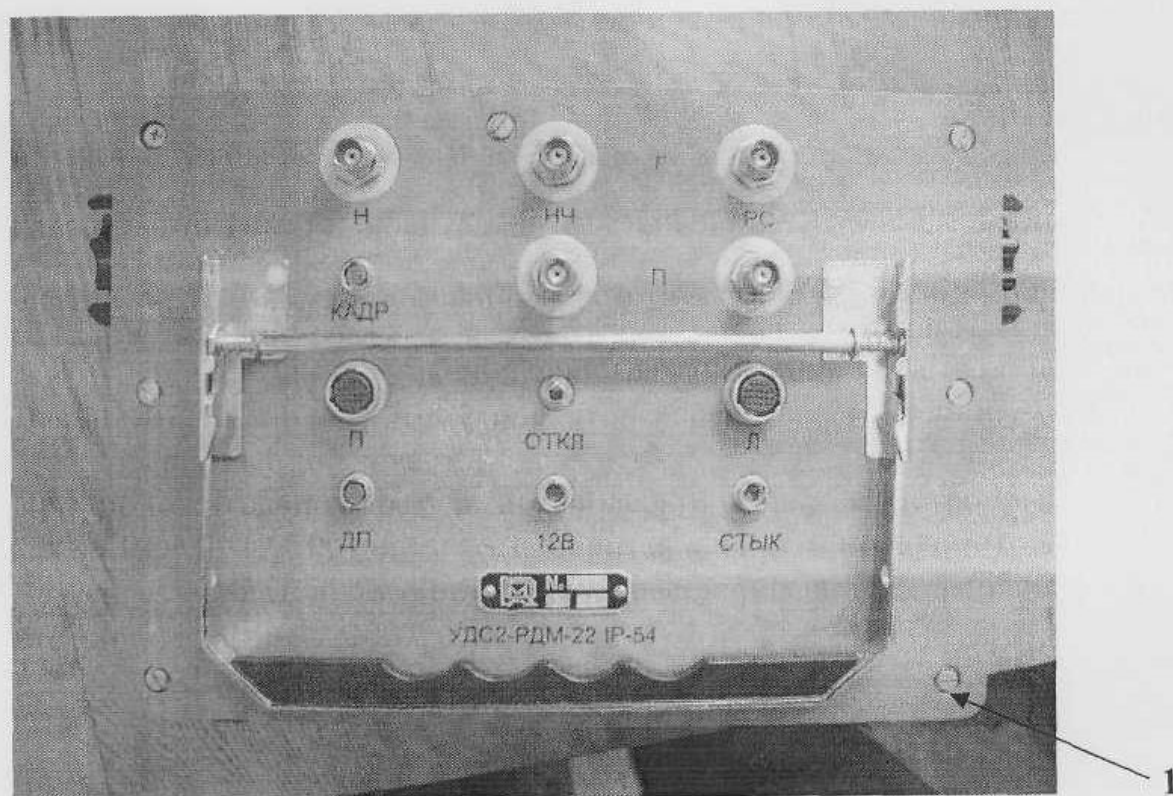


Рис.1 Место нанесение метрологического клейма (1)

Нормативные документы: ГОСТ 23049, ГОСТ 26266-90,
РТ MD 17-20454236-010:2005 «Дефектоскоп ультразвуковой УДС2-РДМ-22». Технические условия.

Заключение: дефектоскоп ультразвуковой УДС2-РДМ-22 соответствует ГОСТ 23049 и технической документации

Изготовитель: Научно-производственное предприятие «РДМ» SRL, MD-2001,
г. Кишинев, бул. Гагарина, 2, тел. (37322) 57-98-03, факс 57-98-15.
E-mail:rdm@rdm.md.

Начальник сектора законодательной метрологии (подпись) В.Бежан

Перевод соответствует оригиналу
Директор по научной работе
Иван В. Юнгов