

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор НИМ

В. Драганча

“15” 08 2013

ДЕФЕКТОСКОП УЛЬТРАЗВУКОВОЙ  
типа „УДС2-РДМ-23”

Внесен в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный номер I-0708:2010

Выпускаются по: документации производителя.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:** Дефектоскоп ультразвуковой типа УДС2-РДМ-23 (далее – дефектоскоп) предназначен для обнаружения, регистрации и расшифровки сигналов от дефектов в рельсах железнодорожных путей с шириной колеи от 990 до 1550 mm, расположенных по всей длине и сечению рельса, за исключением перьев подошвы, при сплошном контроле блоками ультразвуковых преобразователей со скоростью движения до 4 km/h, а также для выборочного ручного контроля сварных стыков, отдельных сечений и участков рельсов с определением координат мест нахождения, коэффициента выявляемости и условной протяженности обнаруженных дефектов.

**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 пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП), - 3.

## Основные технические и метрологические характеристики:

Опорный уровень чувствительности каналов эхо-метода работающих по совмещённой (таблица 1), отдельной (таблица 2) схеме прозвучивания с резонаторами, установленными в БП, и ручными ПЭП при выявлении на пороговом уровне индикации опорного отражателя в виде отверстия диаметром 6 мм или углового отражателя в стандартном образце СО-ЗР и образце №2 из комплекта КОУ-2, соответствует значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 1

Канал	Обозначение резонаторов	Номинальный угол ввода, градус	Опорный уровень чувствительности, дБ, не более	Глубина расположения отражателя, мм
1	РПРС2	0	18	44
4 / 5	РП42/42	42	18 / 18	44
3 / 6 / 8 / 9	РП65/65x84	65	30 / 30	44
3 / 6 / 8 / 9	РП55/55x68	55	28 / 28	44





Таблица 2

Канал	Обозначение резонаторов	Номинальный угол ввода, градус	Опорный уровень чувствительности, дБ, не более	Глубина расположения отражателя, мм
2 / 7	РП70 / РП70/70	70 / 70	27 / 27	15
13 / 16 / 18 / 19	РП55/55x68 / РП4x70	55 / 70	27 / 27 / 27 / 27	29
13 / 16 / 18 / 19	РП65/65x84 / РП4x65	65 / 65	35 / 35 / 35 / 35	29
13 / 16 / 18 / 19	РП55/55x68 / РП4x58	55 / 58	20 / 20 / 20 / 20	29

Таблица 3

Обозначение ПЭП	Номинальный угол ввода, градус	Опорный уровень чувствительности, дБ, не более	Глубина расположения отражателя, мм
ПЭП П112-2,5-12-РДМ-Р	0	18	44
ПЭП П121-2,5-42-РДМ-Р	42	15	44
ПЭП П121-2,5-50-РДМ-Р	50	24	44
ПЭП П121-2,5-55-РДМ-Р	55	26	44
ПЭП П121-2,5-65-РДМ-Р	65	32	44
ПЭП П121-2,5-70-РДМ-Р	70	20	15
ПЭП П122-2,5-70-РДМ	70	25	15
ПЭП П122-2,5-55/70-П(Л)-РДМ	55/70	27	29
ПЭП П122-2,5-65/65-П(Л)-РДМ	65/65	35	29

Остальные метрологические и технические характеристики указаны в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
1	2
1. Запас чувствительности по каналам эхо-метода: - с ПЭП П121-2,5-42, П121-2,5-50, П121-2,5-55 - не менее, dB; - с ПЭП П121-2,5-65, П121-2,5-70, П112-2,5 - не менее, dB	25 16
2. Мертвая зона дефектоскопа, по стандартному образцу СО-3Р: - с ПЭП П121-2,5-65, П121-2,5-70, П112-2,5 - не более, mm; с ПЭП П121-2,5-42, П121-2,5-50, П121-2,5-55 - не более, mm	3 6
3. Условная чувствительность по каналам ЗТМ с ПЭП П112-2,5 и резонатором РП РС 2 для донного сигнала, полученного в стандартном образце СО-3Р на расстоянии 66 мкс от точки ввода УЗК, устанавливается в пределах, dB: - с дискретностью, dB	от 20 до 4 1
4. Диапазон зоны контроля с ПЭП П121-2,5-42 по прямому лучу от точки ввода УЗК: - минимальное значение нижней границы – не более, мкс; - максимальное значение верхней границы – не менее, мкс	





Таблица 4 (продолжение)

5. Пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения координат залегания отражателя, mm	$\pm (0,02H(L) + 1)$ , где H (mm) – глубина залегания отражателя, L (mm) – расстояние от точки ввода до отражателя
6. Диапазон измерения коэффициента выявляемости дефекта эхо-методом для эхо-сигналов, превышающих пороговый уровень, dB	от минус $K_y$ до плюс $\{70 - (K_p + K_y)\}$ , где $K_y$ (dB) – установленная условная чувствительность контроля в канале, $K_p$ (dB) – опорный уровень чувствительности
7. Пределы допускаемого значения основной погрешности измерения коэффициента выявляемости дефекта эхо-методом, dB	не более $(1 + 0,05K_d)$ , где $K_d$ (dB) – измеренное значение коэффициента выявляемости дефекта
8. Диапазон измерения относительной амплитуды эхо-сигнала относительно порогового уровня индикации, dB.	от нуля до $(70 - K_p)$ , где $K_p$ (dB) – опорный уровень чувствительности
9. Пределы допускаемого значения основной погрешности измерения относительной амплитуды эхо-сигнала относительно порогового уровня индикации, dB.	$\pm (1 + 0,03\Delta N)$ , где $\Delta N$ (dB) – измеренное значение амплитуды эхо-сигнала
10. Диапазон калиброванной регулировки усиления эхо-сигналов, dB	от 0 до 70
11. Дискретность регулировки усиления эхо-сигналов, dB	1
12. Нестабильность порогового уровня индикации при изменении амплитуды входного сигнала, не более, dB	$\pm 0,5$
13. Основная абсолютная погрешность измерения расстояния по сигнальным меткам датчика пути, не более, mm	$\pm (0,01S + 1)$ , где S – измеренное значение расстояния
14. Рабочая частота каналов сплошного контроля, MHz	$2,5 \pm 0,25$
15. Электрическое питание дефектоскопа осуществляется постоянным током напряжением, V	от 10,4 до 13,8
16. Ток, потребляемый дефектоскопом, не более, A	1,6
17. Время установления рабочего режима, не более, мин	5
18. Время непрерывной работы дефектоскопа от полностью заряженной аккумуляторной батареи при температуре $(25 \pm 15)^\circ\text{C}$ , не менее, h	10
19. Масса дефектоскопа в рабочем состоянии без технологической жидкости, не более, kg. Масса ручного ПЭП с рабочей частотой 2,5 MHz: - для типов П121, не более, kg; - для типов П122 и П112, не более, kg	65  0,1 0,25
20. Габаритные размеры дефектоскопа: - в рабочем состоянии, не более, mm; - в сложенном для транспортировки состоянии, не более, mm	1860 x 850 x 1200 1300 x 760 x 520





Таблица 4 (продолжение)

<p>21. Показатели надежности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средняя наработка на отказ ПЭП и резонатора, установленного в БП, при параметре шероховатости поверхности контролируемого рельса <math>Rz \leq 20 \mu s</math>, при скорости сканирования 0,5 m/s, не менее, h;</li> <li>- средний срок службы дефектоскопа, не менее, лет</li> </ul>	<p>1000 10</p>
--	--------------------

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА:** наносится на маркировочной табличке и на руководстве по эксплуатации типографским способом (рис.1, п.2).

**МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ПОВЕРКА:** Проводится в соответствии с NML 9-16:2013: Поверка (калибровка) при эксплуатации проводится согласно раздела «Методика поверки (калибровки)» Руководства по эксплуатации

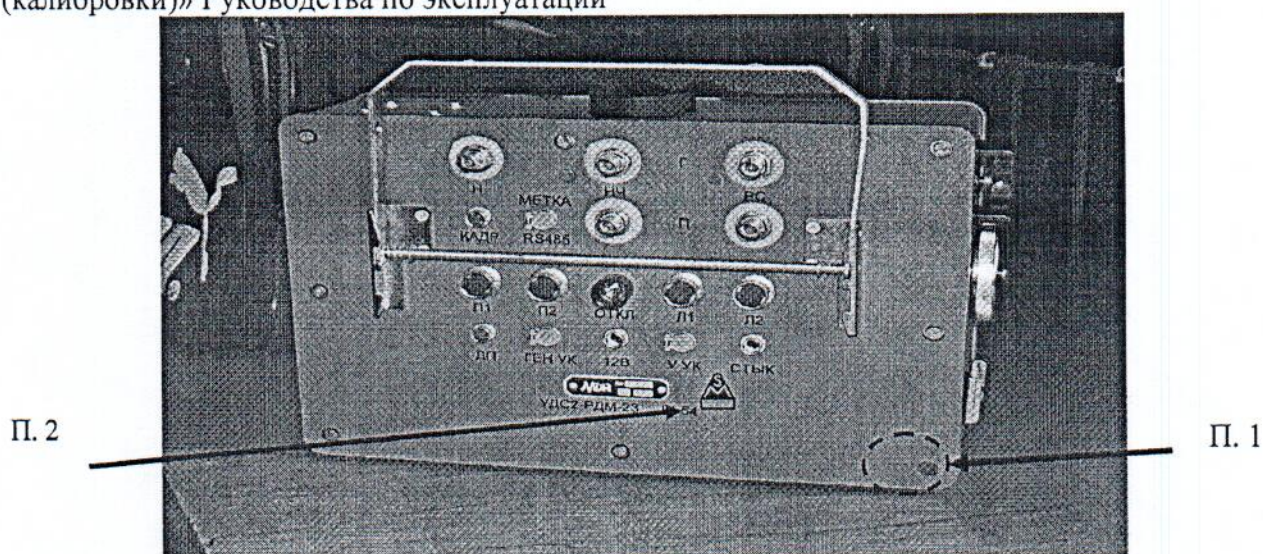


Рис. 1 Место нанесения оттиска поверительного клейма и знака утверждения типа.



Рис.2 Общий вид дефектоскопа





При положительных результатах метрологической поверки:

- Наносится оттиск поверительного клейма (рис.1, п.1).
- Выдается свидетельство о метрологической поверки согласно RGML 12:2007.
- В случае отрицательных результатов метрологической поверки выдается бюллетень непригодности согласно RGML 12:2007.

**НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ:** ГОСТ 12997-84, ГОСТ 23667-85, NML 9-16:2013, ГОСТ 26266-90, ГОСТ 23702-90.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** Дефектоскоп ультразвуковой УДС2-РДМ-23 соответствует требованиям ГОСТ 12997-84, ГОСТ 23667-85, NML 9-16:2013, ГОСТ 26266-90.

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:** НПП "RDM" SRL, б-р Гагарин 2, мун. Кишинэу, Республика Молдова, MD-2001, тел.: (+37322) 579 804, факс: (+37322) 579 815.

Зам. директора Законодательной Метрологии НИМ

 Д. Беженару

