

Приложение к свидетельству № \_\_\_\_\_  
об утверждении типа средств измерений  
серийного производства

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
Заместитель директора  
ФГУП ВНИИОФИ



*Handwritten signature*

Н.П. Муравская

9 » 12

2009 г.

<p><b>Дефектоскопы ультразвуковые УДЗ-21</b></p>	<p><b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный № <u>26036-09</u></b> <b>Взамен № <u>26036-03</u></b></p>
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы АО «ИНТРОСКОП», Республика Молдова.

### Назначение и область применения

Дефектоскопы ультразвуковые УДЗ-21 (далее по тексту - дефектоскопы) предназначены для измерения глубин и координат залегания дефектов и измерения эквивалентных площадей дефектов, для обнаружения дефектов, таких как несоблюдение сплошности и однородности материалов, полуфабрикатов, готовых изделий.

Область применения дефектоскопов машиностроение, металлургическая промышленность, а также могут применяться для контроля при монтаже металлоконструкций, трубопроводов, транспортных средств в условиях эксплуатации.

### Описание

Принцип действия дефектоскопов основан на возбуждении ультразвуковых колебаний в материале контролируемого объекта и приема ультразвуковых колебаний, рассеянных на дефектах указанного типа.

Дефектоскоп реализует эхо, теневой или зеркально-теневой методы контроля.

Отличительной особенностью дефектоскопа является возможность его предварительной настройки на различные программы контроля, запоминания

настроек, кривых ВРЧ, разверток типа А, В, оформление результатов контроля, получение документа подтверждения результатов контроля, оформление паспорта на контроль.

Дефектоскоп выполнен в виде чемодана, который удобно транспортировать к месту работы.

### Основные технические характеристики

1. Значение номинальных частот дефектоскопа: 1,25; 2,5; 5,0; 10,0 ± 10% МГц.
2. Номинальные значения условной чувствительности по глубине залегания и отклонение условной чувствительности от номинальных значений соответствуют данным, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение преобразователя	Номинальное значение условной чувствительности по глубине залегания, мм	Запас чувствительности в диапазоне контроля, не более, дБ	Отклонение условной чувствительности, не более, дБ.
П111-1,25-К20-002	15	10	±4
	90		
	180		
П111-2,5-К12-002	10	6	±4
	90		
	180		
П111-5,0-К6-002	5	6	±4
	30		
	70		
П111-10,0-К4-001	5	10	±4
	10		
	30		
П121-2,5-50-М-001	1	10	±4
	25		
	50		
П121-2,5-65-М-001	1	10	±4
	20		
	45		
П121-5,0-65-М-001	1	10	±4
	20		
	40		
П121-5,0-75-М-001	0,7	10	±4
	15		
	25		

3. Диапазон измеряемых глубин цифровым индикатором дефектоскопа от 1,0 до 1599,9 мм с дискретностью 0,1 мм.

4. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения глубин в диапазонах зон контроля, указанных в таблице 1 для ПЭП типа П111, П121 определяется формулой:

$$\Delta H = \pm (0,5 + 0,01 H) \quad (1)$$

где:

$\Delta H$  - предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения глубин, мм;

$H$  - измеряемая глубина, мм.

5. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения координат отражателя в диапазонах зоны контроля, указанных в таблице 1 для ПЭП П121, не должен превышать значений, определяемых формулами

$$\Delta X = \pm (1 + 0,03X); \quad (2)$$

$$\Delta Y = \pm (1 + 0,03Y), \quad (3)$$

где

$\Delta X$  и  $\Delta Y$  - пределы допускаемых основных абсолютных погрешностей;

$X$  и  $Y$  - координаты залегания отражателя в миллиметрах;

6. Диапазон измерения отношения амплитуд сигналов на входе приемника аттенюатором дефектоскопа на всех рабочих частотах должен быть в пределах от 0 до 60 дБ.
7. Дискретность аттенюатора на всех рабочих частотах - 1 дБ.
8. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения отношения амплитуд сигналов на входе приемника не должен превышать значений, рассчитанных по формуле

$$\Delta A = \pm (0,5 + 0,05 N), \quad (4)$$

где:

$\Delta A$  - предел допускаемой абсолютной погрешности измерения отношения амплитуд сигналов на входе приемника, дБ;

$N$  - номинальное значение измеряемого отношения амплитуд сигналов, дБ.

9. Диапазон измеряемых эквивалентных площадей отражателя с использованием ПЭП П111-2,5-К12-002 от 0,8 до 20 мм<sup>2</sup>.
10. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения эквивалентных площадей отражателей  $\pm 20\%$ .
11. Дефектоскоп обеспечивает получение развертки типа В с использованием внутреннего таймера на 15, 30, 60 с.
12. Временная нестабильность чувствительности дефектоскопа за 8 часов непрерывной работы не более  $\pm 3,0$  дБ.
13. Время непрерывной работы дефектоскопа при питании от сети переменного тока должно быть не менее 16 ч.

14. Дефектоскоп обеспечивает работу в автономном режиме от внутренних аккумуляторов. Время работы дефектоскопа с блоком аккумуляторным не менее 2 ч.
15. Мощность, потребляемая дефектоскопом от сети переменного тока при номинальном напряжении сети 220 В, должна быть не более 50 В·А.
16. Масса дефектоскопа с аккумуляторным блоком (без ПЭП) не более 8 кг, в том числе масса электронного блока дефектоскопа – 5 кг, масса Ноутбука – 3 кг. (Зависит от поставляемого Ноутбука).
17. Габаритные размеры дефектоскопа без ручки для переноса не более 130 мм x 420 мм x 320 мм.
18. Условия эксплуатации:
- электронный блок дефектоскопа должен быть устойчив к воздействию температуры окружающего воздуха при рабочих условиях от 5 °С до 35 °С.
  - электронный блок дефектоскопа должен быть устойчив к воздействию относительной влажности окружающего воздуха 80 % при температуре 25 °С.
  - электронный блок дефектоскопа должен быть устойчив к воздействию синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 5 до 35 Гц с амплитудой смещения для частоты перехода 0,35 мм.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на передней панели электронного блока методом шелкографии, в эксплуатационной документации типографским методом.

### Комплектность

Комплект поставки должен соответствовать таблице 2:

Таблица 2

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
КЫ2.068.012	Дефектоскоп ультразвуковой УДЗ-21	1 шт.	
КЫ2.068.012 ПО	Дискета с программным обеспечением	1 шт.	
	Комплект запасных частей инструмента и принадлежностей	1 компл.	Согласно ведомости ЗИ
	<u>Эксплуатационная документация</u>		
КЫ2.068.012 РЭ	Дефектоскоп ультразвуковой УДЗ-21 Руководство по эксплуатации	1 экз.	

NM11-03:2004	Дефектоскоп ультразвуковой УДЗ-21. Методика поверки. Методика поверки	1 экз.	
МИ1267-86	Методические указания. Преобразователи ультразвуковые ПРИЗ-Д11. Методика поверки	1 экз.	
NM11-02:2003	Методические указания. Преобразователи ультразвуковые ПРИЗ-Д6. Методика поверки		
КЫ2.068.012 ЗИ	Дефектоскоп ультразвуковой УДЗ-21(1.1). Ведомость ЗИП		

Все ПЭП согласно ЗИ поставляются без этикеток, комплекта принадлежностей, комплекта запасных частей, комплекта укладки и колпачков.  
Остальные типы ПЭП поставляются по требованию потребителей.

### Поверка

Поверка дефектоскопов ультразвуковых УДЗ-21 производится в соответствии с методикой поверки NM11-03:2004 «Дефектоскоп ультразвуковой УДЗ-21. Методика поверки» утвержденной департаментом «Молдова-Стандарт» в январе 2004 года.

Основные средства поверки:

1. Осциллограф универсальный С1-65А Полоса пропускания от 10 до 35 МГц. Максимальная амплитуда - 300 В. Погрешность  $\pm 5\%$
2. Генератор высокочастотный Г4-102А. Полоса частот от 0,1 до 50 МГц
3. Комплект контрольных образцов и вспомогательных устройств. КОУ-2.

Межповерочный интервал – 1 год

### Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 26266-90 Контроль неразрушающий. Преобразователи ультразвуковые. Общие технические требования.
2. Техническая документация фирмы АО «ИНТРОСКОП», Республика Молдова.

### Заключение

Тип дефектоскопов ультразвуковых УДЗ-21, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: фирма АО «ИНТРОСКОП», Республика Молдова  
Адрес: MD-2044, Р. Молдова, г. Кишинев, ул. Мештерул Маноле, 20  
Тел. (373-22) 47-12-41; 47-11-54  
Факс (373-22) 47-11-54; 47-42-11  
e-mail: [introscop@ch.moldpac.md](mailto:introscop@ch.moldpac.md)

Исполнитель:

Начальник сектора МО НК ВНИИОФИ



Е.Р. Лазаренко