

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2

Назначение средства измерений

Комплекты контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2 (далее - комплекты) предназначены для определения параметров ультразвукового контроля сварных соединений согласно ГОСТ 14782, выполняемого различными дефектоскопами, а также для поверки и калибровки ультразвуковых дефектоскопов.

Описание средства измерений

Комплекты позволяют:

- определять условную чувствительность, производить настройку аппаратуры на заданную условную чувствительность с погрешностью ± 1 дБ по контрольному образцу №2 и ± 5 мм по контрольному образцу №1;
- определять расчетное значение предельной чувствительности и производить настройку аппаратуры на заданное расчетное значение предельной чувствительности с погрешностью ± 1 мм²;
- производить подбор и сравнивать наклонные преобразователи по частоте ультразвуковых колебаний с погрешностью $\pm 15\%$ в диапазоне частот от 1 до 5 МГц;
- оценивать угол ввода наклонного преобразователя с погрешностью $\pm 2,5^\circ$;
- определять положение центра излучения наклонного преобразователя (точку выхода ультразвукового луча) с погрешностью $\pm 0,5$ мм;
- измерять угол ввода ультразвукового луча в контролируемый металл с погрешностью $\pm 1^\circ$ и оценивать диаграмму направленности наклонного преобразователя;
- оценивать величину мертвой зоны;
- проверять точность работы глубиномера дефектоскопа с погрешностью $\pm 10\%$ по контрольному образцу №1 и $\pm 8\%$ по контрольному образцу №2;
- оценивать лучевую разрешающую способность дефектоскопа при работе с прямыми и наклонными преобразователями;
- оценивать эквивалентную площадь выявленного дефекта;
- рассчитывать координаты выявленных дефектов в металле с различной скоростью распространения ультразвука при контроле преобразователей с углом ввода поперечной волны в пределах от 35° до 75° по известному времени распространения ультразвука от излучателя до дефекта с погрешностью ± 3 мм;
- оценивать расчетную величину изменения угла ввода луча вследствие затухания ультразвука с погрешностью $\pm 1\%$;
- выбирать тип преобразователя и пределы его перемещения при контроле сварных соединений различных типоразмеров.

Контрольный образец №1 изготовлен из стекла органического ГОСТ 17622. Контрольные образцы №2, №3, №4 изготовлены из стали 20 ГОСТ 1050 или стали 3 ГОСТ 14637.

Фотография общего вида комплектов приведена на рисунке 1.

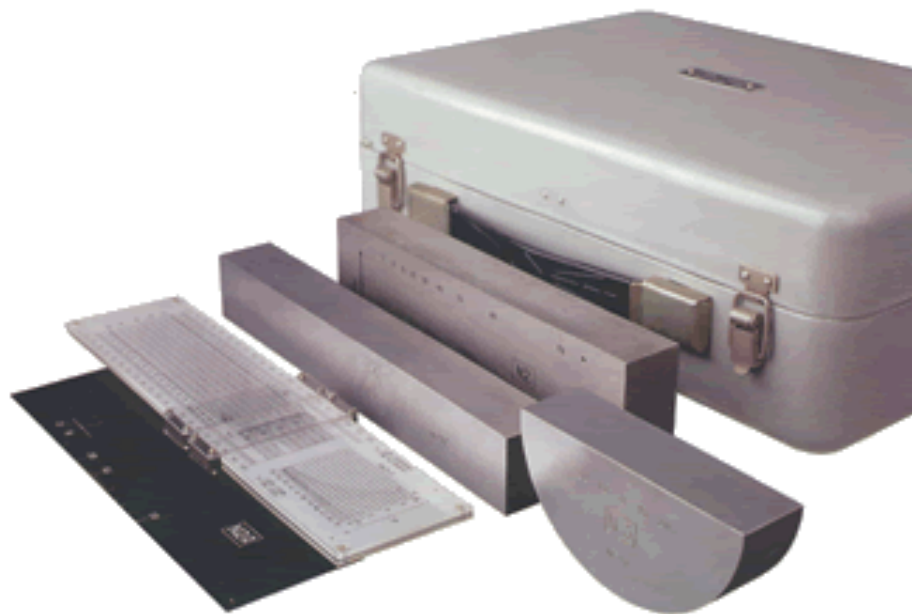


Рис.1 Общий вид.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристик представлены ниже:

Общие метрологические характеристики:

- 1) затухание продольной ультразвуковой волны при частоте ультразвуковых колебаний (в дальнейшем УЗК) $(2,5 \pm 0,5)$ МГц в контрольных образцах №2, №3, №4 не должно отличаться на более ± 2 дБ от номинальной величины;
- 2) скорость продольной ультразвуковой волны в контрольных образцах №2, №3, №4 – (5900 ± 118) м/с;
- 3) габаритные размеры комплекта в чемодане - не более 342 мм × 258 мм × 124 мм;
- 4) масса комплекта с чемоданом – не более 10 кг;
- 5) комплект в упаковке для транспортирования выдерживает воздействие температуры окружающего воздуха от -50°C до $+50^\circ\text{C}$;
- 6) комплект в упаковке для транспортирования выдерживает воздействие влажности окружающего воздуха $(95 \pm 3)\%$ при температуре $+35^\circ\text{C}$;
- 7) комплект, упакованный в чемодан, выдерживает вибрацию частотой от 5 до 25 Гц с амплитудой не более чем 0,1 мм;
- 8) комплект в упаковке для транспортирования выдерживает транспортную тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте ударов от 10 до 120 в минуту.

Контрольный образец №1:

- 1) скорость продольной ультразвуковой волны при температуре окружающего воздуха $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ – (2760 ± 148) м/с;
- 2) изменение скорости продольной ультразвуковой волны не превышает 30 м/с при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10°C . Во всем рабочем диапазоне температур зависимость обратно пропорциональна;
- 3) номинальное значение и предельное отклонение толщины образца (без пластины) 30,024 мм
- 4) номинальное значение и предельное отклонение расстояния от прорези до рабочей плоскости $26,7_{-0,21}$ мм;
- 5) номинальное значение и предельное отклонение глубины пазов $5^{+0,3}$ мм и $7,5^{+0,36}$ мм;
- 6) значение условной чувствительности K_y для отражателей с номерами 20 (K_y 20) и 50 (K_y 50) на аттестат-графике, построенном для проверяемого контрольного образца №1, не отличается от фактически замеренных значений K_y 20 и K_y 50 более чем на ± 1 дБ и ± 2 дБ соответственно;

- 7) аттестат-график КЫ7.034.000 соответствует конструкторской документации;
- 8) отклонение условной чувствительности K_y'' для отражателей на глубине от 25 до 45 мм от значений на аттестат-графике не более 2 дБ;

Контрольный образец №2:

- 1) номинальное значение и предельное отклонение высоты образца $59_{-0,3}$ мм;
- 2) отверстие диаметром 6 мм выполнено с допуском не более $+0,3$ мм;
- 3) смещение центра отверстия диаметром 6 мм не более $\pm 0,3$ мм;
- 4) расстояние L любой риски шкалы от базовой (0°) не отличается от расчетного значения L_p более чем на 0,1 мм,
где $L_p = 44 \cdot \text{tg}$ для шкалы 0° - 70° ;
 $L_p = 15 \cdot \text{tg}$ для шкалы 60° - 80° .

Контрольные значения L_p приведены в таблице 1.

Таблица 1.

	30°	40°	50°	60°	70°	80°
L_p для шкалы 0° - 70° , мм	25,4	36,9	52,4	76,2	120,9	-
L_p для шкалы 60° - 80° , мм	-	-	-	26,0	41,2	85,1

Контрольный образец №3:

- 1) номинальное значение и предельное отклонение диаметра образца $110_{-0,23}$ мм;
- 2) номинальное значение и предельное отклонение высоты образца $55_{-0,2}$ мм;
- 3) смещение нулевой риски от центра полуокружности $\pm 0,1$ мм;

Контрольный образец №4:

- 1) номинальное значение и предельное отклонение высоты образца $35,5_{-0,17}$ мм;
- 2) номинальное значение и предельное отклонение площади выполненных в образце сегментных отражателей $(6 \pm 0,3)$ мм²;
- 3) номинальное значение и предельное отклонение угла между плоскостью образца и отражающей плоскостью сегментов $48^\circ \pm 15'$, $50^\circ \pm 15'$, $52^\circ \pm 15'$;

Накладка к контрольному образцу №2А:

- 1) расстояние L любой риски шкалы от базовой (0°) не отличается от расчетного значения L_p более чем на $\pm 0,1$ мм,
где $L_p = 44 \cdot \text{tg}\alpha$ для шкалы 0° - 70° ;
 $L_p = 15 \cdot \text{tg}\alpha$ для шкалы 60° - 80° .

Контрольные значения L_p приведены в таблице 1.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на крышке чемодана методом фотопечати и на титульном листе паспорта.

Комплектность средства измерений

В комплект входят:

- 1) линейка универсальная координатная УКД-1 (КЫ4.045.001)... 1 шт.;
- 2) образец контрольный №1 (КЫ5.170.004)..... 1 шт.;
- 3) образец контрольный №2 (КЫ8.899.036)..... 1 шт.;
- 4) образец контрольный №3 (КЫ8.074.056)..... 1 шт.;
- 5) образец контрольный №4 (КЫ8.074.059)..... 1 шт.;
- 6) подставка (КЫ6.150.030) 1 шт.;
- 7) шкала (КЫ7.024.034) 1 шт.;
- 8) шкала (КЫ7.024.035) 1 шт.;
- 9) шкала (КЫ7.024.036) 1 шт.;
- 10) график (КЫ7.024.000) 1 шт.;
- 11) накладка (КЫ8.604.032)..... 5 шт.;
- 12) линейка 300 мм по ГОСТ 427-75..... 1 шт.;
- 13) чемодан (КЫ4.161.071) 1 шт.;

- 14) Паспорт «Комплект контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2. Паспорт» (КЫ4.161.071 ПС)1 экз.;
- 15) Техническое описание и инструкция по эксплуатации «Комплект контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2» (КЫ4.161.071 ТО)1 шт.;

Поверка

осуществляется по методике поверки Раздел 11 технического описания «Комплект контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2» КЫ4.161.071 ТО, согласованной с ГЦИ ФГУП «ВНИИОФИ» в 2004 году.

Основные средства поверки:

1. Дефектоскоп ультразвуковой УД2-12, где диапазон измерения временного интервала от 1 мкс до 2000 мкс; предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения временного интервала не более $(0,2 \pm 0,01T)$ мкс;
2. Измеритель временных интервалов И2-26, где диапазон измерений от $10 \cdot 10^{-3}$ с до $10 \cdot 10^{+3}$ с;
3. Универсальный измерительный микроскоп УИМ-21, где пределы измерения длин в продольном направлении 200 мм и в поперечном направлении 100 мм; цена наименьшего деления спирального окулярного микрометра 0,001 мм.

Сведения о методиках измерений

Используется для прямых измерений в соответствии с методикой, изложенной в руководстве по эксплуатации на соответствующий прибор.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2

1. ГОСТ 14782 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые»
2. Техническая документация КЫ4.161.071 фирмы АО «Интроскоп»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Комплекты контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2 применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель:

Акционерное Общество «ИНТРОСКОП» (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

Экспертизу провел

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИОФИ», аттестат аккредитации 30003-08
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, 46
Телефон 437-56-33, факс 437-31-47
Электронная почта: vniiofi@vniiofi.ru, Сайт: <http://www.vniiofi.ru>

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«___»_____2011 г.