

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Подлежит опубликованию  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора  
ГП «Днепрстандартметрология»

*[Signature]*  
Н.С. Мироненко

« 08 » 12 2006 г.

Дефектоскоп ультразвуковой УД4-76	Внесен в Государственный реестр средств измерительной техники Регистрационный № _____ Взамен № _____
--------------------------------------	---

Выпускается по ТУ У 33.2-23535778-476:2006

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскоп ультразвуковой УД4-76 (далее - дефектоскоп) предназначен для контроля на наличие дефектов типа нарушения сплошности и однородности материалов готовых изделий, полуфабрикатов и сварных (паяных) соединений, измерения глубины и координат залегания дефектов, толщины изделий при одностороннем доступе к ним, измерения отношений амплитуд сигналов, отраженных от дефектов и измерения размеров или условных размеров дефектов.

Дефектоскоп применяется для контроля качества продукции при ее изготовлении и эксплуатации в разных отраслях.

## ОПИСАНИЕ

В основу работы дефектоскопа положена способность ультразвуковых колебаний (УЗК), возбуждаемых пьезоэлектрическими преобразователями, распространяться в контролируемом изделии и отражаться от границ материалов и внутренних дефектов. Отраженные от дефектов или неоднородностей контролируемого изделия УЗК принимаются пьезоэлектрическими преобразователями, усиливаются, преобразуются в цифровой код, обрабатываются и выдаются на дисплей. Отображение сигналов на дисплее осуществляется в виде развертки типа А (А-Скан) и типа Б (Б-Скан).

На дисплее также отображаются настройки дефектоскопа и измеренные параметры.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Диапазон частот ультразвуковых генерируемых колебаний - от 0,4 МГц до 15,0 МГц.
- 2 Диапазон изменения коэффициента усиления приемного тракта - от 0 дБ до 100 дБ.
- 3 Диапазон измерений глубины и координат залегания дефектов (по стали) – от 1 мм до 6000 мм.
- 4 Диапазон измерений толщин изделий – от 0,5 мм до 6000,0 мм.
- 5 Диапазон измерений эквивалентного диаметра отражателя от 1 мм до 20 мм.
- 6 Диапазон измерений эквивалентной площади отражателя – от 0,8 мм<sup>2</sup> до 314,0 мм<sup>2</sup>.
- 7 Диапазон измерений отношения амплитуд УЗК сигналов - от 20 дБ до 80 дБ.
- 8 Пределы допустимой основной абсолютной погрешности измерения глубины залегания дефекта  $\pm (0,1 + 0,005N_x)$  мм,  
где  $N_x$  - численное значение измеренной глубины залегания дефекта, выраженное в миллиметрах.
- 9 Пределы допустимой основной абсолютной погрешности при измерении координат залегания дефектов  $\pm (0,2 + 0,01X)$  мм,  $\pm (0,2 + 0,01Y)$  мм,  
где  $X, Y$  – численные значения измеренных координат дефекта, выраженные в миллиметрах.
- 10 Пределы допустимой основной абсолютной погрешности при измерении отношения амплитуд сигналов  $\pm (0,2 + 0,03N_x)$  дБ,  
где  $N_x$  – величина измеренного отношения амплитуд сигналов, выраженная в децибелах.
- 11 Пределы допустимой относительной погрешности при измерении эквивалентной площади или эквивалентного диаметра отражателя - 15 %.
- 12 Габаритные размеры - не более 247 мм x 147 мм x 80 мм.
- 13 Масса, не более 3,5 кг.
- 14 Электрическое питание дефектоскопа осуществляется от:
  - сети переменного тока напряжением от 187 В до 242 В и частотой  $(50 \pm 1)$  Гц;
  - аккумуляторной батареи номинальным напряжением 12 В и номинальной емкостью 4,5 А·ч.
- 15 Вероятность безотказной работы за 2000 годин – не менее 0,95.
- 16 Средняя наработка до отказа ПЭП по параметру шероховатости поверхности контролируемого изделия -  $R_z = 20$  мкм за счет износа - не менее 1000 часов. Средний срок службы – не менее двух лет.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус дефектоскопа полиграфическим методом и на руководство по эксплуатации УД4-76.23535778.04.01.06РЭ - печатным методом.



## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки дефектоскопа содержит:

- электронный блок – 1 шт.;
- пьезоэлектрические преобразователи – 5 шт. (номенклатура – согласно заказа потребителя);
- кабель соединительный (ПЭП / электронный блок) – 3 шт. (при поставке преобразователей типа П112 кабель конструктивно может входить в состав ПЭП);
- блок питания БПА-4,5 – 1 шт.;
- устройство зарядное АЗУ-2 – 1 шт.;
- блок питания БП-2 – 1 шт. (по отдельному заказу потребителя);
- кабель соединительный компьютерный – 1 шт. (по отдельному заказу потребителя);
- кабель синхронизации входной – 1 шт. (по отдельному заказу потребителя);
- кабель синхронизации выходной – 1 шт. (по отдельному заказу потребителя);
- головные телефоны с микрофоном – 1 шт. (по отдельному заказу потребителя);
- устройство сканирующее РСП-4 – 1 шт. (по отдельному заказу потребителя);
- программное обеспечение для обработки результатов контроля – 1 комплект (по отдельному заказу потребителя);
- руководство по эксплуатации по программному обеспечению для обработки результатов контроля – 1 экз. (по отдельному заказу потребителя);
- руководство по эксплуатации УД4-76.23535778.04.01.06РЭ – 1 экз.;
- руководство по эксплуатации АЗУ-2.14327992РЭ – 1 экз.;
- чехол – 1 шт.;
- кейс для запасных частей и принадлежностей – 1 шт.

## ПОВЕРКА ИЛИ КАЛИБРОВКА

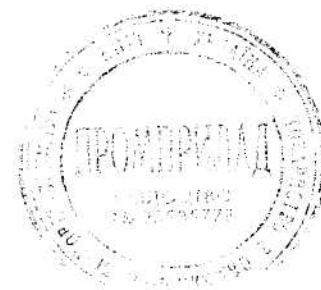
Поверка (калибровка) дефектоскопа проводится в соответствии с методикой, приведенной в разделе 14 „Методика поверки” руководство по эксплуатации УД4-76.23535778.04.01.06РЭ.

Перечень рабочих эталонов, необходимых для проведения поверки или калибровки дефектоскопа после ремонта и в эксплуатации:

- осциллограф универсальный С1-99;
- тестер ультразвуковой УЗТ-1;
- комплект отраслевых стандартных образцов КОУ-2;
- комплект отраслевых стандартных образцов КМД 2-0;
- комплект КОУ-2;
- комплект мер толщины КМТ-176.М.1.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ У 33.2-23535778-476:2006 „Дефектоскоп ультразвуковой УД4-76. Технические условия.”

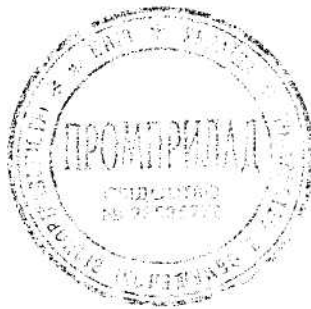


## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дефектоскоп ультразвуковой УД4-76 соответствует требованиям  
ТУ У 33.2-23535778-476:2006.

Изготовитель: ООО «ПРОМПРИЛАД», г. Київ

Генеральный директор ООО «ПРОМПРИЛАД» \_\_\_\_\_ /Г. Г. Луценко/



» \_\_\_\_\_ 2006 г.

