

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы ультразвуковые "PELENG" ("ПЕЛЕНГ") УДЗ-204

Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые "PELENG" ("ПЕЛЕНГ") УДЗ-204 (далее - дефектоскопы) предназначены для ультразвукового контроля основного металла и сварных соединений листовых элементов, труб, котлов и других конструкций, а также измерения толщины изделий из металла и других материалов.

Дефектоскопы обеспечивают выявление дефектов типа нарушения сплошности (трещины, непровары и другие) с измерением и регистрацией в памяти дефектоскопов характеристик выявленных дефектов (амплитуда отраженного сигнала, координаты, эквивалентная площадь и другие) при контроле вручную и (или) с использованием устройств сканирования в соответствии с предварительно созданными и запомненными настройками.

Дефектоскопы используются при монтаже, эксплуатации и ремонте в строительстве, машиностроении, энергетике, металлургической промышленности и других отраслях.

Дефектоскопы являются двухканальными системами ультразвукового контроля при контактном способе ввода ультразвуковых колебаний (УЗК). Возможно использование дефектоскопов при иммерсионном способе ввода УЗК.

Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на применении УЗК, обладающих свойством отражаться от неоднородностей или поглощаться в контролируемом изделии. Возбуждение и прием УЗК в каждом из двух каналов дефектоскопов может осуществляться одним или парой подключенным(ых) к блоку электронному (БЭ) ручным(ых) пьезоэлектрическим(их) преобразователей (ПЭП). Работа с дефектоскопами может осуществляться в одноканальном режиме или при совместном использовании двух каналов.

Для обнаружения различно ориентированных внутренних дефектов в работе дефектоскопов реализуется следующие методы ультразвукового контроля: эхо-, зеркально-теневой и теневой.

Конструктивно дефектоскопы состоят из БЭ, сетевого адаптера, комплекта кабелей и ручных ПЭП.

БЭ включает в себя приемно-возбудитель; устройство обработки и схему обеспечения питания.

Устройство обработки является микропроцессорной системой, совместно с программным обеспечением (ПО), осуществляющей работу дефектоскопов во всех режимах и состоит из цифровой части; микропроцессорной части; постоянного запоминающего устройства (ПЗУ) записей; автоматической сигнализации дефекта (АСД) и средств взаимодействия с оператором.

В ультразвуковом дефектоскопе общего назначения открыт доступ к "универсальной" версии ПО. Универсальная версия ПО не содержит готовых настроек для контроля различных объектов. Дефектоскопист самостоятельно создает нужные ему настройки (задает основные параметры контроля - частоту, угол ввода, длительность развертки, размеры зон временной селекции, чувствительность и т.д.), после чего сохраняет их в памяти прибора.

Кроме универсальной версии ПО в дефектоскопе может быть открыт доступ к специализированным версиям для контроля требуемых объектов: "Нефтегазовая", "Теплоэнергетическая", "Судостроительная", "Подъемно-транспортная", "Версия для приемочного контроля железнодорожных осей и колес".

Любая специализированная версия ПО содержит типовые варианты (заготовки) будущих настроек в соответствии с перечнем нормативных документов, которые применяют в данной отрасли.

Метрологические параметры специализированных дефектоскопов находятся в пределах метрологических характеристик дефектоскопов общего назначения. В одном дефектоскопе одновременно может быть открыт доступ сразу к нескольким версиям ПО. Доступные версии индицируются на экране дефектоскопов при их включении.



Рисунок 1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
1. Частота УЗК, МГц	0,4; 0,62; 1,25; 1,82; 2,00; 2,50; 4,00; 5,00 10,00; 15,00 и 25,00
2. Допускаемое отклонение частоты УЗК от номинального значения, %	10
3. Амплитуда электрических колебаний зондирующих импульсов, В, не менее, в режиме высокой амплитуды	165
4. Динамический диапазон амплитудной характеристики при нелинейности не более 2 дБ, дБ, не менее	18
5. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения временных интервалов T , мкс, не более	$\pm(0,2+0,01T)$
6. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения координат X и Y выявленного дефекта, мм, не более, для ПЭП с углом ввода: 0° от 40° до 70°	$\pm(0,5+0,01Y)$ $\pm(1+0,03Y)$ и $\pm(1+0,03X)$
7. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения эквивалентной площади $S_{ЭКВ}$, мм ² , дефектов, расположенных на глубине не менее трех ближних зон и имеющих $S_{ЭКВ}$ от 1 до 15 мм ² , при отношении $S_{ЭКВ}$ к площади пьезоэлемента не более 0,4 для совмещенных ПЭП с номинальным значением частоты 2,5 и 5 МГц и углом ввода: 0° от 40° до 60°	$\pm(1,5+0,15S_{ЭКВ})$ $\pm(0,4S_{ЭКВ}-0,3)$
8. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения толщины Y плоскопараллельных изделий шероховатостью R_z не более 20 мкм в диапазоне от 3 до 300 мм при использовании двух донных сигналов для ПЭП с номинальным значением частоты 5 и 10 МГц, мм	$\pm(0,07+0,0004Y)$
9. Запас условной чувствительности по образцу СО-2 (СО-3Р) относительно отверстия диаметром 6 мм на глубине 44 мм при положении порога автоматической сигнализации дефекта (АСД) 50%, дБ, не менее, для ПЭП с номинальным значением частоты 2,5 МГц и углом ввода: 0° 40°	75 55

Наименование характеристики	Значение
10. Точность работы автоматической регулировки усиления (АРУ), дБ, не более	±1
11. Глубина (амплитуда) временной регулировки чувствительности, дБ	определяется установленным значением усиления
12. Мертвая зона, измеренная по образцу СО-ЗР при положении порога АСД 50%, мм, не более, для наклонных ПЭП с номинальным значением частоты УЗК 2,5 МГц и углом ввода: от 40° до 50° от 55° до 60° от 65° до 75°	8 6 3
13. Максимальный потребляемый ток, А, не более	0,8
14. Параметры сетевого адаптера: напряжение питания переменного тока, В номинальное значение выходного напряжения постоянного тока, В максимальный выходной ток, А	220±10% 24 3,0
15. Время непрерывной работы от встроенной NiMH аккумуляторной батареи, ч, не менее	7
16. Масса, кг, не более: БЭ сетевого адаптера зарядного устройства	2,7 0,3 0,6
17. Габаритные размеры, мм, не более: БЭ (без ручки для переноски) сетевого адаптера зарядного устройства	169´ 222´ 52 60´ 119´ 34 170´ 110´ 52
18. Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от -10 до +50

Знак утверждения типа

наносится на шильдик электронного блока дефектоскопов методом наклеивания и на титульный лист эксплуатационной документации типографским методом (в правый верхний угол под линией, проходящей под названием организации изготовителя - ЗАО "АЛТЕК").

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
1	2	3	4
Блок электронный	ДШЕК.412231.020	1	
Сетевой адаптер	P66A-6P2J	1	Допускается замена аналогичным по параметрам
Телефоны головные	PHILIPS HP-195	1	Допускается замена аналогичными по параметрам
Датчик пути*		*	

1	2	3	4
Комплект инструмента и принадлежностей, включая ручные ПЭП: П111-1,25 (П112-1,25) П121-1,25-40 (50; 65; 90) П111-1,8 (П112-1,8) П121-1,8-40 (50; 65; 90) П111-2,5 (П112-2,5) П121-2,5-40 (45; 45; 50; 60; 65; 70; 90) П111-5 (П112-5) П121-5-40 (50; 65; 70; 75; 90) П111-10 (П112-10) П121-10-65 (70; 75) П111-15 (П112-15) П111-25	ДШЕК.668434.020	1 компл. 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Комплектация согласно п.4.2 ДШЕК.663532.020 ПС
Комплект эксплуатационной документации (в том числе Методика поверки)	ДШЕК.668439.002	1 компл.	ДШЕК.663532.020 РЭ1 ДШЕК.663532.020 РЭ2 ДШЕК.663532.020 РЭ3* ДШЕК.663532.020 ПС ДШЕК.663532.020 ИЗ
Программное обеспечение для ПЭВМ (для передачи изображений с дефектоскопа на компьютер)		1	Компакт-диск
Чехол	ДШЕК.321231.021	1	Для БЭ
Упаковка	ДШЕК.321231.020	1	Сумка
Пенал	ДШЕК.324311.001	1	
Тубус		1	
Комплект ремней		1 компл.	
Кейс		1	Для переноски всего комплекта

*поставляется по отдельному заказу

Поверка

осуществляется по документу ДШЕК.663532.020 ИЗ "Дефектоскоп ультразвуковой "PELENG" ("ПЕЛЕНГ") УДЗ-204. Методика поверки" (Приложение к ДШЕК.663532.020 РЭ "Дефектоскоп ультразвуковой "PELENG" ("ПЕЛЕНГ") УДЗ-204"), согласованному с ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИОФИ" в декабре 2010 года.

Основные средства поверки:

- 1 Осциллограф универсальный С1-114/1
- 2 Прибор УП10-ПУ ТУ 25-06 (ЩЮ2.779.005)-84
- 3 Комплект государственных стандартных образцов КМД4-0-Х
- 4 Образец МД2-0-Х-1 из комплекта государственных стандартных образцов КМД2-0
- 5 Контрольные образцы СО-2, СО-3 из комплекта КОУ-2
- 6 Комплект стандартных образцов эквивалентной ультразвуковой толщины КУСОТ-180

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам
ультразвуковым "PELENG" ("ПЕЛЕНГ") УДЗ-204**

ГОСТ 23667-85 Контроль неразрушающий. Дефектоскопы ультразвуковые. Методы измерения основных параметров

ДШЕК.663532.020 ТУ Дефектоскоп ультразвуковой "PELENG" ("ПЕЛЕНГ") УД-204.
Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью "Алтек" (ООО "Алтек")

ИНН 7811659446

Адрес: 192029 г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д.86, литера П

Тел.: (812) 336-8888; 313-9444; факс: (812) 380-1110

E-mail: altek@altek.info

Web-сайт: www.altek.info

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП "ВНИИОФИ"

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Тел.: 437-56-33; факс: 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Web-сайт: <http://www.vniofi.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИОФИ" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-08 от 30.12.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.