

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дефектоскопы ультразвуковые "АЛТЕК" УД2-102

#### Назначение средства измерений

Дефектоскопы ультразвуковые "АЛТЕК" УД2-102 (далее по тексту - дефектоскопы) предназначены для измерений координат дефектов, амплитуды отраженного сигнала, эквивалентной площади дефектов типа нарушения сплошности (трещины, непровары, поры и другие), выявляемых при ультразвуковом контроле.

#### Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на применении ультразвуковых колебаний (УЗК), обладающих свойством отражаться от неоднородностей или поглощаться в контролируемом изделии. Возбуждение и прием УЗК осуществляется одним или парой ручным(ых) пьезоэлектрическим(их) преобразователем(ей) (ПЭП) подключенным(ых) к электронному блоку (БЭ) дефектоскопа.

В дефектоскопе реализован эхо-метод, зеркальный и зеркально-теневой методы ультразвукового контроля.

Дефектоскопы являются одноканальной системой ультразвукового контроля при контактном способе ввода УЗК.

БЭ включает в себя устройство обработки, приемо-возбудитель, клавиатуру и дисплей. Фотография общего вида дефектоскопа представлена на рисунке 1



Рисунок 1 – Общий вид

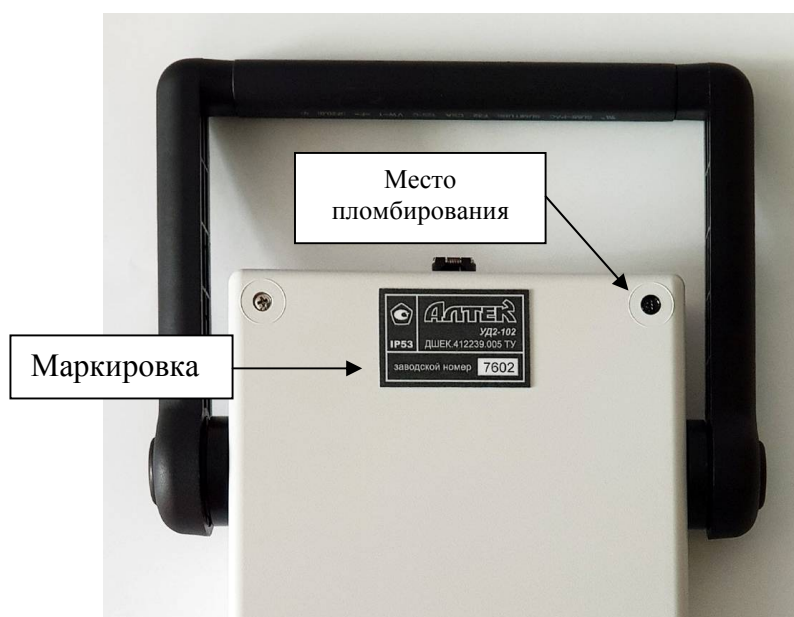


Рисунок 2. – Схема пломбировки

### Программное обеспечение

В дефектоскопах установлено программное обеспечение (ПО) «АЛТЕК-102». Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

ПО используется для настройки дефектоскопа, сбора и обработки информации.

ПО обладает многоуровневой системой доступа. При работе с ПО пользователь не имеет возможности влиять на процесс расчета и не может изменять полученные в ходе измерений данные. Вследствие этого ПО не оказывает влияния на метрологические характеристики дефектоскопа.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«АЛТЕК-102»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	03.10.01.02 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение частоты заполнения зондирующих импульсов, МГц	0,40
	0,62
	1,25
	1,80
	2,50
5,00	
Предельное допускаемое отклонение значений частоты заполнения зондирующих импульсов, %	±10
Амплитуда электрических колебаний зондирующих импульсов в режиме «высокая», В, не менее	105

Наименование характеристики	Значение
Длительность зондирующих импульсов, мкс, не более: на частоте 0,40 МГц на частоте 0,62 МГц на частоте 1,25 МГц на частоте 1,80 МГц на частоте 2,50 МГц на частоте 5,00 МГц	5,9 4,0 2,1 1,6 1,3 0,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отношений амплитуд сигналов на входе приемника, дБ	±1
Диапазон измерений координат дефекта по стали для ПЭП, мм: П111-1,25; П111-1,8; П111-2,5 П112-1,25; П112-1,8; П112-2,5; П112-5,0 П111-5,0 П121-1,25-40 П122-1,25-40; П121-5,0-50 П121-1,25-50; П121-1,8-40; П121-1,8-50 П121-1,25-65; П121-1,8-65; П121,2,5-45; П121-2,5-50; П121-5,0-40 П122-1,8-40 П121-2,5-18; П121-2,5-40 П121-2,5-60; П121-2,5-65 П121-2,5-70; П121-5,0-65 П122-5,0-70; П121-5,0-70 П121-5,0-75	от 15 до 180 от 2 до 30 от 10 до 70 от 40 до 50 от 5 до 50 от 15 до 50 от 10 до 50 от 1 до 50 от 20 до 50 от 5 до 45 от 5 до 40 от 2 до 35 от 2 до 25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат дефекта, мм, не более: для прямых ПЭП для наклонных ПЭП	$\pm(0,50+0,01 \cdot Y)$ $\pm(1,00+0,03 \cdot Y)$ и $\pm(1,00+0,03 \cdot X)$ где X – расстояние от точки ввода до проекции дефекта на поверхность, мм; Y – глубина залегания дефекта, мм
Условная чувствительность ПЭП, дБ, не более П111-1,8; П111-2,5; П111-5,0 П112-1,8; П112-2,5; П112-5,0 П121-0,4-40; П121-0,4-50; П121-0,62-40; П121-0,62-50 П121-1,25-40; П122-1,25-40; П121-1,25-50; П121-1,8-40; П122-1,8-40; П121-1,8-50; П121-2,5-40; П121-2,5-45; П121-2,5-50; П121-5,0-40; П121-5,0-50 П121-1,25-65; П121-1,8-65; П121-2,5-60; П121-2,5-65; П121-2,5-70; П121-5,0-65; П121-5,0-70; П122-5,0-70; П121-5,0-75 П121-0,4-90; П121-0,62-90; П121-1,25-90; П121-2,5-90; П121-5,0-90	42 34 44 40 36 46
Запас чувствительности, дБ для прямых ПЭП для наклонных ПЭП	16 10

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры сетевого адаптера и зарядного устройства (САЗУ): напряжение питания переменного тока, В номинальное значение выходного напряжения постоянного тока, В максимальный выходной ток, А	220±22 8,4 2,7
Время автономной работы от аккумуляторной батареи при средних значениях подсвета (яркости), ч, не менее	15
Максимальный потребляемый ток, А, не более	0,8
Масса БЭ, кг, не более	1,35
Габаритные размеры БЭ (Д x Ш x В), мм, не более	140x42x220
Средняя наработка на отказ дефектоскопа с учетом технического обслуживания и комплекта инструмента и принадлежностей	15000
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от -25 до +50

### Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель БЭ дефектоскопов и на титульный лист руководства по эксплуатации (в правый верхний угол под линией, проходящей под зарегистрированным названием торговой марки: «АЛТЕК»).

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок электронный	ДШЕК.412231.015	1 шт.
Сетевой адаптер и зарядное устройство	ДШЕК.436611.003	1 шт.
Руководство по эксплуатации (РЭ)	ДШЕК.412239.005 РЭ	2 шт.
Паспорт	ДШЕК.412239.005 ПС	1 шт.
Методика поверки	МП 058.Д4-17	1 шт.
Комплект инструмента и принадлежностей*:	ручные ПЭП: П111-0,4 П121-0,4-40 (50; 90) П111-0,62 П121-0,62-40 (50; 90) П111-1,25 (П112-1,25) П121-1,25-40 (50; 65; 90) П122-1,25-40 П111-1,8 (П112-1,8) П121-1,8-40 (50; 65; 90) П122-1,8-40 П111-2,5 (П112-2,5) П121-2,5-18 (40; 45; 50; 60; 65; 70; 90) П111-5 (П112-5) П121-5-40 (50; 65; 70; 75; 90) П122-5,0-70 Комплект мер ультразвуковых ККО-3* (госреестр 63388-16)	1 компл.
Чехол для БЭ*		1 шт.
Упаковка*		1 шт.
Комплект ремней*		1 шт.
Пенал*		1 шт.

\*Примечание – Полный перечень комплекта поставки, согласованный с Заказчиком, приводится в разделе 4 ДШЕК.412239.005 ПС.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 058.Д4-17 «ГСИ. Дефектоскоп ультразвуковой "АЛТЕК" УД2-102. Методика поверки.» (приложение к руководству по эксплуатации ДШЕК.412239.005 РЭ), утверждено ФГУП «ВНИИОФИ» «15» ноября 2017 года.

Основные средства поверки:

- 1 Осциллограф универсальный TDS 210 (рег. № 19294-00)
- 2 Генератор сигналов сложной формы AFG3102 (рег. № 53102-13)
- 3 Комплекты мер ультразвуковых ККО-3. Мера №3Р (рег. № 63388-16)
- 4 Комплекты контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2.

Контрольные образцы №2, №3 (рег. 6612-99)

- 5 Аттенюатор Д1-13А (рег. № 9257-83)
- 6 Микроскоп большой инструментальный БМИ-1 (рег. № 1363-60)

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверки.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам ультразвуковым "АЛТЕК" УД2-102**

Дефектоскоп ультразвуковой "АЛТЕК" УД2-102. Технические условия ДШЕК.412239.005 ТУ

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью "Алтек-Наука" (ООО "Алтек-Наука")  
ИНН 7825509867

Адрес: 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской Обороны, д. 86, литера П, офис 4

Телефон: (812) 336-88-88, 676-76-60

Факс: (812) 380-1110

E-mail: [altek@altek.ru](mailto:altek@altek.ru)

Web-сайт: [www.altek.ru](http://www.altek.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

ИНН 7702038456

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: (495) 437-56-33

Факс: (495) 437-31-47

E-mail: [vniofi@vniofi.ru](mailto:vniofi@vniofi.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.