



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT

**АННУЛИРОВАН**



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

4998

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

1 октября 2010 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 11-07 от 29.11.2007 г.) утвержден тип

**Дефектоскопы ультразвуковые "PELENG" ("ПЕЛЕНГ") УД2-102,**

**ЗАО "АЛТЕК", г. Санкт-Петербург, Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 20 1190 07** и допущен к применению в Республике Беларусь с 14 сентября 2000 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета

С.А. Ивлев

29 ноября 2007 г.

Продлён до "

20\_\_ г.



НТК по метрологии Госстандарта

№ 11-07

29 НОЯ 2007

секретарь НТК

СОГЛАСОВАНО



Зам. директор ВНИИОФИ,  
Руководитель ЦИ СИ

Н.П.Муравская

2005 г.

**Дефектоскопы ультразвуковые  
"PELENG" ("ПЕЛЕНГ") УД2-102**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 18004-05

Взамен № 18004-01

Выпускаются по техническим условиям ДШЕК.663532.001 ТУ.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Дефектоскоп ультразвуковой "PELENG" ("ПЕЛЕНГ") УД2-102 предназначен для ультразвукового контроля основного металла и сварных соединений листовых элементов, труб, котлов, ответственных деталей судостроительной, авиационной промышленности и других конструкций из металла и других материалов.

Дефектоскоп обеспечивает выявление дефектов типа нарушения сплошности (трещины, поры и другие) с измерением и регистрацией в памяти дефектоскопа характеристик выявленных дефектов (амплитуда отраженного сигнала, координаты и другие) при контроле вручную и (или) с использованием устройств сканирования в соответствии с предварительно созданными и запомненными настройками.

Дефектоскоп может использоваться при монтаже, эксплуатации и ремонте в строительстве, машиностроении, энергетике, металлургической промышленности, на транспорте и в других отраслях.

Выпускаются различные версии (модификации) дефектоскопа, отличающиеся:

- по назначению:

- общего назначения (в дальнейшем – "универсальная" версия дефектоскопа);

- специализированные:

- ▶ для локомотивного хозяйства (в дальнейшем – "локомотивная" версия дефектоскопа);

- ▶ для вагонного хозяйства (в дальнейшем – "вагонная" версия дефектоскопа);

- ▶ для путевого хозяйства (в дальнейшем – "рельсовая" версия дефектоскопа);

- ▶ для подвижного состава метрополитена (в дальнейшем – версия дефектоскопа "метро");

- ▶ для контроля колесных пар путевых машин (в дальнейшем – версия дефектоскопа "для путевых машин");

- ▶ для проведения приемочного контроля заготовок осей и колес (в дальнейшем – версия дефектоскопа "для приемочного для приемки осей, колес");

- по типу экрана:

- с электролюминесцентным дисплеем (ЭЛД);

- с жидкокристаллическим дисплеем (ЖКД).



Версия дефектоскопа индицируется на экране дефектоскопа при его включении.

Специализированные версии дефектоскопа дополнительно имеют типовые варианты работы, обеспечивающие в соответствии с действующими нормативными документами проведение ультразвукового контроля соответствующих ответственных деталей. Метрологические параметры специализированных версий дефектоскопа находятся в пределах метрологических характеристик "универсальной" версии дефектоскопа.

По требованию заказчика дефектоскоп может комплектоваться специализированными версиями программного обеспечения для контроля требуемых объектов.

Дефектоскоп является одноканальной системой ультразвукового контроля при контактном способе ввода ультразвуковых колебаний (УЗК).

## ОПИСАНИЕ

В дефектоскопе используется свойство УЗК отражаться от неоднородностей или поглощаться в контролируемом изделии. Возбуждение и прием УЗК осуществляется одним или парой подключенным(ых) к блоку электронному (БЭ) дефектоскопа ручным(ых) пьезоэлектрическим(их) преобразователей (ПЭП).

Для обнаружения различно ориентированных внутренних дефектов в работе дефектоскопа реализуются следующие методы ультразвукового контроля: эхо-метод, зеркальный метод и зеркально-теневой метод.

Конструктивно дефектоскоп состоит из БЭ, сетевого адаптера, комплекта кабелей и ручных ПЭП.

БЭ включает в себя устройство обработки, преобразователь напряжения – зарядное устройство, приемо-возбудитель, клавиатуру и ЖКД.

Устройство обработки является микропроцессорной системой, совместно с программным обеспечением, осуществляющей работу дефектоскопа во всех режимах.

Основные технические характеристики дефектоскопа:

1. Частота заполнения зондирующих импульсов\*, МГц .....  $0,40 \pm 0,04$ ;  $0,62 \pm 0,06$ ;  
 $1,25 \pm 0,12$ ;  $1,80 \pm 0,18$ ;  
 $2,50 \pm 0,25$ ;  $5,00 \pm 0,50$
2. Амплитуда зондирующих импульсов, В, не менее:  
для частот 0,4 и 0,62 МГц ..... 100  
для частот 1,25; 1,8; 2,5 и 5 МГц ..... 160
3. Длительность огибающей зондирующего импульса на уровне 0,5, мкс, не более:  
на частоте 0,4 МГц ..... 5,5  
на частоте 0,62 МГц ..... 3,7  
на частоте 1,25 МГц ..... 2,1  
на частоте 1,8 МГц ..... 1,6  
на частоте 2,5 МГц ..... 1,3  
на частоте 5,0 МГц ..... 0,9
4. Динамический диапазон амплитудной характеристики при нелинейности не более 2 дБ, дБ, не менее ..... 18
5. Предел допускаемой абсолютной погрешности глубины (координат) дефекта), мм, не более:  
для прямых ПЭП .....  $\pm(0,5+0,01H)$   
для наклонных ПЭП .....  $\pm(2+0,03Y)$  и  $\pm(2+0,03X)$

\* Конкретные значения частоты, установленные в дефектоскопе, указаны в Формуляре ДШЕК.663532.001 ФО. В "рельсовой" версии дефектоскопа имеется только одно значение частоты – 2,5 МГц.



6. Запас условной чувствительности по СО-ЗР (СО-2) относительно отверстия диаметром 6 мм на глубине 44 мм, дБ, не менее, на частоте 2,5 МГц и номинальных значений угла ввода ПЭП:	
0° .....	70
40° .....	50
7. Точность работы автоматической регулировки усиления (АРУ)* по высоте экрана ЖКД относительно порога зоны, дБ, не более .....	
	±1
8. Глубина (амплитуда) временной регулировки чувствительности, дБ .....	
	не более 40 (определяется коэффициентом усиления приемного тракта)
9. "Мертвая зона" измеренная по СО-ЗР, мм, не более, для наклонных ПЭП с номинальной частотой УЗК 2,5 МГц и углом ввода:	
40°–50° .....	8
55°–60° .....	6
65°–70° .....	3
10. Параметры сетевого адаптера:	
напряжение питания переменного тока, В .....	220±22
выходное напряжение постоянного тока, В .....	24
максимальный выходной ток, А .....	2,0
максимальный потребляемый ток, А, не более .....	0,35
11. Время непрерывной работы от встроенной NiMH аккумуляторной батареи, ч, не менее:	
без использования подсвета .....	10
.....	8
при постоянном использовании подсвета .....	
12. Масса, кг, не более:	
БЭ .....	2,2
сетевого адаптера .....	0,3
13. Габаритные размеры, мм, не более:	
БЭ .....	190×270×60
сетевого адаптера .....	60×120×35
14. Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С:	
для обычного исполнения .....	минус 10...+50
для исполнения с расширенным температурным диапазоном .....	минус 30...+50
15. Средняя наработка на отказ, ч, не менее .....	
	15000

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения наносится на переднюю панель электронного блока дефектоскопа краской на пленочную панель и на титульный лист "Руководства по эксплуатации" (в правый верхний угол под линией, проходящей под названием организации изготовителя – ЗАО "АЛТЕК").

\* Кроме "рельсовой" версии

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки дефектоскопа приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Блок электронный	ДШЕК.412231.001	1	
Сетевой адаптер	ЕТН45-24	1	Допускается замена аналогичным по параметрам
Дополнительная внешняя аккумуляторная батарея с зарядным устройством	ДШЕК.563511.002	1	Для исполнения с расширенным температурным диапазоном
Телефоны головные	НР-Х350	1	Допускается замена аналогичными по параметрам
Комплект инструмента и принадлежностей, включая 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) 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)	ДШЕК.668434.001	компл  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Комплектация согласно п.4.2 ДШЕК.663532.001 ФО
Комплект эксплуатационной документации: Руководство по эксплуатации (РЭ)	ДШЕК.668439.001  ДШЕК.663532.001 РЭ:  ДШЕК.663532.001 РЭ1, ДШЕК.663532.001 РЭ2, ДШЕК.663532.001 РЭ3	компл  1 1 1	Часть I Часть II Дополнительные сведения об особенностях работы с версией, не указанные в частях I и II РЭ; поставляется при необходимости
Формуляр	ДШЕК.663532.001 ФО	1	
Методика поверки (Инструкция по поверке)	ДШЕК.663532.001 ИЗ	1	Приложение к РЭ
Программное обеспечение для ПЭВМ		1	Дискета
Чехол для БЭ	ДШЕК.321231.001	1	
Упаковка	ДШЕК.321231.002	1	Сумка

Примечание – Полный перечень комплекта поставки, согласованный с Заказчиком, приведен в разделе 4 ДШЕК.663532.001 ФО.



## ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопа проводится в соответствии с Методикой поверки (Инструкцией по поверке) ДШЕК.663532.001 ИЗ "Дефектоскоп ультразвуковой "PELENG" ("ПЕЛЕНГ") УД2-102" (приложение к РЭ ДШЕК.663532.001 РЭ), утвержденной ВНИИОФИ в 2005 г.

Основные средства поверки:

1. Осциллограф универсальный С1-64 И22.044.040
2. Стандартные образцы СО-2 и СО-3 из комплекта КОУ-2 по ГОСТ 14782
3. Аттестованный Комплект государственных стандартных образцов КМД4-0-Х ТУ25-06 (ЩЮ5.170.041)-81
4. Аттестованный Комплект государственных стандартных образцов КМД2-0-Х АЮМ5.170.011

## НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Ультразвуковой дефектоскоп "PELENG" ("ПЕЛЕНГ") УД2-102. Технические условия. ДШЕК.668434.001 ТУ

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Ультразвуковой дефектоскоп "PELENG" ("ПЕЛЕНГ") УД2-102» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО "АЛТЕК"

191167, г. Санкт-Петербург, Атаманская ул., 3

/ Генеральный директор –  
Главный конструктор ЗАО "АЛТЕК"



**А.Т.Казаченко**