

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дефектоскопы вихретоковые «PELENG» ВД-100

#### Назначение средства измерений

Дефектоскопы вихретоковые «PELENG» ВД-100 (далее по тексту - дефектоскопы) предназначены для выявления и измерения параметров дефектов типа поверхностных и подповерхностных трещин, нарушений сплошности и однородности материалов, полуфабрикатов и готовых изделий из ферромагнитных и неферромагнитных металлов и сплавов

#### Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопа основан на анализе взаимодействия внешнего электромагнитного поля с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в объект контроля этим полем с использованием вихретокового преобразователя (ВТП).

Для обнаружения различно ориентированных внутренних дефектов в работе дефектоскопов реализуется фазовый и амплитудный методы обработки сигналов.

Блок электронный (БЭ) включает в себя частотный генератор, выходной усилитель, входной усилитель, аналого-цифровой преобразователь, устройство цифровой обработки сигналов, микроконтроллер, преобразователь напряжения, клавиатуру и дисплей. Фотография общего вида дефектоскопа представлена на рисунке 1. Устройством обработки является микропроцессорная система, совместно с программным обеспечением (ПО), осуществляющая работу дефектоскопов во всех режимах.

Дефектоскопы являются одноканальной системой вихретокового контроля.

Общий вид дефектоскопов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид дефектоскопа

#### Программное обеспечение

На дефектоскопе установлено программное обеспечение «Дефектоскоп вихретоковый "PELENG" ВД-100», которое 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.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений – «А» в соответствии с МИ 3286-2010. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ВИХРЕТОКОВЫЙ ДЕФЕКТОСКОП «PELENG» ВД-100	1.1 или выше	-*	-*

\* Доступ к ПО имеют лишь сервисные инженеры фирмы-производителя.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Номинальное значение частоты заполнения сигнала задающего генератора, кГц	от 10 до 100
Допускаемое отклонение частоты заполнения сигнала задающего генератора, %	±10
Амплитуда сигнала задающего генератора, В, не менее	2,7
Диапазон регулировки усиления (чувствительности) приемного тракта, дБ	от 0 до 99
Минимальная глубина выявляемых поверхностных искусственных дефектов типа пропил шириной от 0,1 мм для ВТП серии ПН на частоте 70 кГц, мм	0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения глубины дефекта типа пропил шириной от 0,1 мм для ВТП на частоте 70 кГц, мм	±(0,1+0,3·Н), где Н – глубина дефекта, мм
Диапазон измерения глубины дефекта, мм	от 0,2 до 1,0
Параметры источника питания: напряжение питания переменного тока, В выходное напряжение постоянного тока, В, не более максимальный выходной ток, А, не более	220±22 6 0,85
Время автономной работы от аккумуляторов (4 шт.) при средних значениях яркости, ч, не менее	16
Максимальный потребляемый ток, А, не более	0,70
Масса БЭ, кг, не более	0,34
Габаритные размеры БЭ, мм, не более	90×143×35
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от минус 10 до плюс 50
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на информационную табличку БЭ дефектоскопов способом прямой печати и на титульный лист Руководства по эксплуатации (в правый верхний угол под линией, проходящей под названием организации изготовителя) типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки дефектоскопов приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Блок электронный (БЭ)	ДШЕК.418235.001	1 шт.	
Источник питания (ИП)	ДШЕК.563511.006	1 шт.	
Комплект инструмента и принадлежностей, включая ручные ВТП: ПН-7,5-АК-003 ПН-15-АК-004	ДШЕК.412924.003	1 компл.	Комплектация согласно п.4.2 ДШЕК.412235.001 ПС
Комплект эксплуатационной документации: Руководство по эксплуатации (РЭ) Паспорт Методика поверки	ДШЕК.410226.003 ДШЕК.412235.001 РЭ ДШЕК.412235.001 ПС ДШЕК.412235.001 ИЗ	1 компл. 1 экз. 1 экз. 1 экз.	Приложение к РЭ
Программное обеспечение для ПЭВМ		1 шт.	Диск
Чехол для БЭ	90-RBT	1 шт.	
Упаковка		1 шт.	Сумка
Контрольный образец	СОП-НО-038	1 шт.	

### Поверка

осуществляется в соответствии с методикой поверки ДШЕК.412235.001 ИЗ «ГСИ. Дефектоскопы вихретоковые «PELENG» ВД-100. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» в октябре 2013 г.

Основные средства поверки:

1. Осциллограф универсальный С1-64 И22.044.040. Диапазон рабочих частот – от 0 до 50 МГц. Амплитуда входного напряжения от 0,01 до 160 В (с делителем 1:10). Значения временных интервалов – от 20 нс до 0,8 с.

2. Комплект мер моделей дефектов КММД-21. Глубина пропилов ИД1 0,2 мм, погрешность -0,02 мм / +0,04 мм, ИД2 0,5 мм, погрешность -0,05 / +0,07 мм, ИД3 1,0 мм, погрешность ±0,1 мм.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в руководстве по эксплуатации «Дефектоскоп вихретоковый «PELENG» ВД-100. Руководство по эксплуатации ДШЕК.412235.001 РЭ».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам вихретоковым «PELENG» ВД-100

1. Дефектоскоп вихретоковый «PELENG» ВД-100. Технические условия ДШЕК.412235.001 ТУ.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Алтек-Наука» (ООО «Алтек-Наука»)

Юридический адрес:

191024, Россия, Санкт-Петербург, 2-я Советская ул., д.18, лит. Б, пом. 3-Н

Тел.: (812) 676-76-62

Email: [altek@altek.info](mailto:altek@altek.info)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИОФИ")

Адрес: 119361, г. 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 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

Ф.В. Булыгин

М.п. "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2013 г.