

Приложение к свидетельству  
№ 40565 об утверждении типа  
средств измерений

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



2010 г.

Дефектоскопы ультразвуковые  
моделей ЕРОСН 1000, ЕРОСН 1000iR,  
ЕРОСН 1000i

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 45012-10  
Взамен

Выпускаются по технической документации компании «Olympus NDT, Inc.», США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы ультразвуковые моделей ЕРОСН 1000, ЕРОСН 1000iR, ЕРОСН 1000i (далее дефектоскопы) предназначены для:

- обнаружения дефектов сварных соединений, в стенках труб, в основном металле резервуаров, турбин, узлов конструкций и др.;
- измерений глубины залегания дефекта, расстояния от точки выхода преобразователя до проекции центра дефекта на поверхность сканирования (с наклонным преобразователем), толщины изделий из металла и сплавов при одностороннем доступе к ним;
- обнаружения расслоений в композитных материалах;
- определения размеров дефектов по АРД-диаграммам для конкретного материала и преобразователя.

Область применения: аэрокосмическая, нефтеперерабатывающая, химическая промышленности, машиностроение, энергетика, транспорт и др. отрасли промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия дефектоскопов основан на акустическом методе.

В дефектоскопах используются следующие методы акустического неразрушающего контроля:

- эхо-импульсный,
- теневой,
- контроль раздельно-совмещенным преобразователем.

Ультразвуковая волна, генерируемая преобразователем дефектоскопа, проникает в объект контроля и, отражаясь от границы дефекта или донной поверхности, возвращается обратно, преобразуется в электрический сигнал и обрабатывается электронным блоком. По времени распространения ультразвукового импульса в изделии от поверхности ввода ультразвука до границы дефекта или донных сигналов и обратно определяется глубина залегания дефекта и (или) толщина контролируемого изделия.

Конструктивно дефектоскопы состоят из электронного блока и преобразователя, соединенных кабелем.

Дефектоскопы могут быть оснащены следующими типами ультразвуковых преобразователей, изготавливаемых компанией «Olympus NDT, Inc.» под торговыми марками «PANAMETRICS-NDT», «HARISONIC», «NDT ENGINEERING»:

- наклонные со встроенной или съемной призмой,
- прямые (контактные, иммерсионные, с линией задержки),
- раздельно-совмещенные,
- с фазированной решеткой.

На передней панели корпуса электронного блока дефектоскопа расположены дисплей, функциональные кнопки, кнопка включения, индикаторы питания и сигнализации. На задней панели корпуса расположены подставка, аккумуляторный отсек, разъемы ALARMS, ANALOG OUT. В аккумуляторном отсеке находятся дополнительный USB-порт и слот для

карты памяти. На задней панели корпуса дефектоскопов моделей ЕРОСН 1000iR, ЕРОСН 1000i также расположен герметичный отсек с разъемами для подключения преобразователей с фазированными решетками. Два разъема для подключения одноэлементных и отдельно-совмещенных преобразователей расположены на верхней панели корпуса. Разъемы для подключения компьютера и внешних устройств (VGA/RS232, USB) расположены на боковой панели корпуса.

Результаты контроля отображаются на дисплее электронного блока в режиме реального времени в виде разверток типов А и S (А-скан, S-скан), ленточных диаграмм и измеренных значений.

Дефектоскопы поддерживают возможность работы с программным обеспечением GageView Pro для обновления встроенного программного обеспечения дефектоскопа, передачи данных на компьютер, резервного копирования, создания баз данных контроля и анализа результатов контроля с подготовкой отчета.

Дефектоскопы модели ЕРОСН 1000i включают программную опцию для классификации сварных швов.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество входных каналов, шт.	1 2 (для моделей с преобразователем с фазированной решеткой);
Полоса пропускания приемника, МГц	от 0,2 до 26,5; от 0,5 до 12,5 (для модели ЕРОСН 1000i с преобразователем с фазированной решеткой);
Диапазон показаний глубины залегания дефекта, мм	от 1,86 до 5000;
Диапазон измерений глубины залегания дефекта, мм	от 1,86 до 500;
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефекта, мм (где Y - измеренное значение глубины залегания дефекта, мм)	$\pm(0,3 + 0,03 \cdot Y)$ ;
Диапазон показаний толщины (по стали), мм	от 1,86 до 5000;
Диапазон измерений толщины, мм	от 1,86 до 500;
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мм (где H - измеренное значение толщины, мм)	$\pm(0,1 + 0,02 \cdot H)$ ;
Диапазон показаний расстояний от точки выхода преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования (с наклонным преобразователем), мм	от 4 до 5000;
Диапазон измерений расстояний от точки выхода преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования (с наклонным преобразователем), мм	от 1,86 до 120;
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний от точки выхода преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования (с наклонным преобразователем на стандартном образце СО-2 из комплекта КОУ-2), мм (где X - измеренное значение расстояния от точки выхода преобразователя до проекции дефекта на поверхность сканирования, мм)	$\pm(0,3 + 0,03 \cdot X)$ ;
Угол ввода преобразователя (в стали), градус	от 0 до 85;
Пределы допускаемого отклонения точки выхода наклонного преобразователя, мм:	
– с номинальным значением угла ввода до 60°	$\pm 0,5$ ;
– с номинальным значением угла ввода свыше 60°	$\pm 1,0$ ;

Пределы допускаемого отклонения угла ввода наклонного преобразователя от номинального значения, градус	± 2;
Диапазон скоростей ультразвука контролируемых материалов, м/с	от 635 до 15240;
Питание:	
– от сети переменного тока частотой от 50 до 60 Гц, напряжением	110 В ±10%, 220 В ±10%
– от аккумуляторной батареи номинальным напряжением	11;
Потребляемая мощность, Вт, не более	12;
Габаритные размеры электронного блока, мм, не более	292x254x123;
Масса электронного блока, кг, не более	3,7;
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP 66;
Средний срок службы, лет, не менее	10.
Условия эксплуатации:	
1. Диапазон температуры окружающей среды, °С	от -10 до +50;
2. Относительная влажность воздуха, %, не более	95 (без конденсации влаги).

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и в виде наклейки на корпус электронного блока дефектоскопа.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1	Блок электронный	1 шт.
2	Преобразователь*	от 1 шт.
3	Комплект программного обеспечения GageView Pro 3.10 для внешнего компьютера (на CD-диске)	по требованию Заказчика
4	Аккумулятор литий-ионный	1 шт.
5	Зарядное устройство	1 шт.
6	Карта памяти Compact Flash, 2 Гб	1 шт.
7	Кейс для транспортирования	1 шт.
8	USB-кабель, кабель VGA, кабель RS-232	по требованию Заказчика
9	Руководство по эксплуатации	1 экз.
10	Методика поверки МП 2512-0006-2010	1 экз.

\* - количество и тип преобразователей определяются в соответствии с заказом по каталогу изготовителя.

#### ПОВЕРКА

Поверку дефектоскопов осуществляют в соответствии с документом «Дефектоскопы ультразвуковые моделей ЕРОСН 1000, ЕРОСН 1000iR, ЕРОСН 1000i. Методика поверки МП 2512-0006-2010», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в июне 2010 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- контрольные образцы СО-2, СО-3 из комплекта КОУ-2 (Госреестр № 6612-99);
- комплект образцовых ультразвуковых мер КМТ 176М-1 (Госреестр № 6578-78);
- образцы с искусственными отражателями из комплекта КМД4-У (Госреестр № 35581-07).

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Техническая документация компании «Olympus NDT, Inc.», США.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дефектоскопов ультразвуковых моделей ЕРОСН 1000, ЕРОСН 1000iR, ЕРОСН 1000i утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе в Российскую Федерацию, в эксплуатации и после ремонта.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Компания «Olympus NDT, Inc.»

Адрес: 48 Woerd Avenue, Waltham, Massachusetts, 02453 USA

[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)

## ЗАЯВИТЕЛЬ

ООО «Олимпас Москва»

Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, д. 27, стр.8

Тел.: (495) 956-66-91, факс: (495) 663-84-87

Генеральный директор ООО «Олимпас Москва»



Драшкович