



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

4073

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

1 ноября 2009 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 07-06 от 27 июля 2006 г.) утвержден тип

**Дефектоскопы вихретоковые автоматизированные для сепараторов  
ВД-211.7А, ВД-211.17, ВД-11.17,**

**ООО "Микроакустика", г. Екатеринбург, Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 20 3019 06** и допущен к применению в Республике Беларусь с 27 июля 2006 г.

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

Председатель комитета



В.Н. Корешков  
27 июля 2006 г.

Продлён до " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*РБ 03-20-3019-06 27.07.06*  
*Сидоров*

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора ВНИИОФИ

Руководитель ГЦИ СИ

Н.П. Муравская

2004 г.



Дефектоскопы вихретоковые автоматизированные для сепараторов, модификации ВД-211.7А, ВД-211.17, ВД-211.27

Внесены в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный № 27920-04  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-021-20883295-2000

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскопы вихретоковые автоматизированные для сепараторов, модификации ВД-211.7А, ВД-211.17, ВД-211.27 (далее по тексту – дефектоскопы) предназначены для выявления поверхностных дефектов латунных сепараторов, входящих в состав цилиндрических роликовых подшипников качения, используемых в буксовых узлах грузовых вагонов, пассажирских вагонов, тепловозов и электровозов на предприятиях железнодорожного транспорта.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия дефектоскопа основан на зависимости угла сдвига фаз между напряжениями в первичной и вторичной обмотках вихретокового преобразователя, при помещении его в окно латунного сепаратора, от параметров окна сепаратора (сопротивления вихревым токам). Ввиду того, что на угол сдвига фаз между напряжением в первичной и вторичной обмотках вихретокового преобразователя, помещённого в окно сепаратора, кроме наличия или отсутствия дефекта, существенное влияние оказывают также характеристики, присущие всему сепаратору в целом (хим. состав, структура, наклёп и др.), параметром зависящим только от характеристик конкретного окна (наличия и величины дефекта) является относительное приращение угла сдвига фаз, т.е. приращение угла сдвига фаз при контроле окна с дефектом по отношению к углу сдвига фаз при контроле бездефектного окна одного и того же сепаратора.

Работа дефектоскопа основана на возбуждении вихревых токов в контуре окна сепаратора с помощью обмотки возбуждения проходного вихретокового преобразователя (ПВП) с последующим анализом фазы наводимого в измерительной катушке ПВП напряжения. Превышение фазой порогового значения (что соответствует наличию дефекта) вызывает включение звукового и светового индикаторов дефектоскопа.

Конструктивно дефектоскоп состоит из двух блоков: электромеханического, в состав которого входит проходной вихретоковый преобразователь (ПВП), и электронного. Блоки соединяются между собой с помощью двух жгутов.

Во время контроля сепаратор устанавливается на вращающуюся платформу электромеханического блока, а ПВП вдвигается последовательно в его окна. После контроля первого окна ПВП выдвигается из него, сепаратор поворачивается на заданный угол, ПВП вдвигается во второе окно и контроль продолжается. Эти операции продолжают до тех пор, пока не будут проверены все окна сепаратора. Сигналы с ПВП передаются для обработки в электронный блок. Результаты контроля высвечиваются на дисплее, расположенном на лицевой панели электронного блока.

Питание дефектоскопа осуществляется от сети 220 В, 50 Гц.

Дефектоскопы выпускаются трех модификаций ВД-211.7А, ВД-211.17 и ВД-211.27. Модификации отличаются только размером контролируемых сепараторов и количеством окон в сепараторе.

Обозначение модификации	Отличительные особенности модификации
ВД-211.7А	Размер контролируемых сепараторов: 204x175x70 (206x173x70), Количество окон в сепараторе – 14 .
ВД-211.17	Размер контролируемых сепараторов: 240x213x72 , Количество окон в сепараторе – 18 .
ВД-211.27	Размер контролируемых сепараторов: 266x232x73 , Количество окон в сепараторе – 18 .

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Ед измерения	Значение характеристики
1	2	3
Порог чувствительности( минимальные размеры выявляемого искусственного дефекта, расположенного в углу перехода переключки сепаратора в основание)	мм	Ширина: $0,3 \pm 0,1$ ; Глубина: от $1,0 + 0,25$ (на наружной стороне сепаратора) до $0+0,2$ (на внутренней стороне сепаратора); Длина: равна длине основания сепаратора; Угол наклона к плоскости основания $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения относительного приращения угла сдвига фаз, вносимого окном сепаратора с искусственным дефектом	%	$\pm 20$ при первичной поверке; $\pm 25$ при периодической поверке
Ток, потребляемый дефектоскопом от сети переменного тока напряжением $220 \pm 20$ В, частотой $50 \pm 0,5$ Гц, .	А	0,2
Средняя наработка на отказ, не менее	ч	4000
Установленный средний срок службы	лет	6

Габаритные размеры, не более электронного блока; электромеханического блока ВД-211.7А; ВД-211.17 ВД-211.27	мм	260 × 180 × 260 370 × 205 × 220 390 × 225 × 230 420 × 250 × 250
Масса, не более ВД-211.7А; ВД-211.17 ВД-211.27	кг	13 13 15

Условия эксплуатации (рабочие условия применения) соответствуют группе ВЗ по ГОСТ 12997-84.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульных листах паспорта и руководства по эксплуатации и на лицевую панель электронного блока методом наклейки этикетки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.3.1 Комплект поставки дефектоскопа ВД-211.7А должен соответствовать таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Обозначение	Наименование	Кол., шт
МПС 904	Блок электромеханический	1
МБЭ 904	Блок электронный	1
МКЖ 904	Комплект жгутов	1
МСО 904	Стандартный образец предприятия СОП-НО- 904	1
ВД-211.7 – Я1/2	Упаковка	1
ВД-211.7 – Я2/2	Упаковка	1
МКИЯ.НД-03 ПО	Пакет программ РМД-1 (диск 1,2,3,4)	1
МКИЯ.НД-03 РЭ	Пакет программ РМД-1. Руководство по эксплуатации	1
МСО 904 ПС	Стандартный образец предприятия. Паспорт	1
МКИЯ.427672.021ФО	Формуляр	1
МКИЯ.427672.021 РЭ	Руководство по эксплуатации	1

1.3.2 Комплект поставки дефектоскопа ВД-211.17 должен соответствовать таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Обозначение	Наименование	Кол., шт
МПС 917	Блок электромеханический	1
МБЭ 917	Блок электронный	1
МКЖ 917	Комплект жгутов	1
МСО 917	Стандартный образец предприятия СОП-НО- 917	1
ВД-211.17 – Я1/2	Упаковка	1
ВД-211.17 – Я2/2	Упаковка	1
МКИЯ.НД-03 ПО	Пакет программ РМД-1 (диск 1,2,3,4)	1
МКИЯ.НД-03 РЭ	Пакет программ РМД-1. Руководство по эксплуатации	1

Окончание таблицы 2

Обозначение	Наименование	Кол., шт
МСО 917 ПС	Стандартный образец предприятия. Паспорт	1
МКИЯ.427672.023ФО	Формуляр	1
МКИЯ.427672.023 РЭ	Руководство по эксплуатации	1

1.3.3 Комплект поставки дефектоскопа ВД-211.27 должен соответствовать таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Обозначение	Наименование	Кол., шт
МПС 927	Блок электромеханический	1
МБЭ 927	Блок электронный	1
МКЖ 927	Комплект жгутов	1
МСО 927	Стандартный образец предприятия СОП-НО- 927	1
ВД-211.27 – Я1/2	Упаковка	1
ВД-211.27 – Я2/2	Упаковка	1
МКИЯ.НД-03 ПО	Пакет программ РМД-1 (диск 1,2,3,4)	4
МКИЯ.НД-03 РЭ	Пакет программ РМД-1. Руководство по эксплуатации	1
МСО 927 ПС	Стандартный образец предприятия. Паспорт	1
МКИЯ.427672.024ФО	Формуляр	1
МКИЯ.427672.024 РЭ	Руководство по эксплуатации	1

### ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопов производится в соответствии с документом МКИЯ.427672.021 МП «Дефектоскопы вихретоковые автоматизированные для сепараторов (модификации ВД-211.7А, ВД-211.17, ВД-211.27). Методика поверки» приложение к РЭ, согласованным ВНИИОФИ в 2004 году.

Средства поверки:

Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118,

Вольтметр универсальный В7-53

Измеритель разности фаз Ф2-34

Стандартные образцы ОСО-Г-904 для (ВД-211.7А), ОСО-Г-917 (для ВД-211.17), ОСО-Г-927 (для ВД-211.27), свидетельство № 799 от 27.11.02 г. УЦСМ-УРАЛТЕСТг.

Межповерочный интервал - один год.

### НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Дефектоскопы вихретоковые автоматизированные для сепараторов (модификации ВД-211.7А, ВД-211.17, ВД-211.27). Технические условия. ТУ 4276-021-20883295-2000.

