

Подлежит публикации  
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИОФИ

В.С.Иванов

.....1994г.

Дефектоскоп вихретоковый  
ВД-15НФ

Внесены в Государственный  
реестр средств измерений,  
прошедших Государственные  
испытания

Регистрационный № 14029-94

Выпускается по техническим условиям ТУ 32

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Специализированный портативный вихретоковый дефектоскоп ВД-15НФ (далее по тексту дефектоскоп) относится к средствам обнаружения дефектов и измерения глубины их развития неразрушающим вихретоковым методом и предназначен для выявления и оценки размеров поверхностных трещин в деталях подвижного состава, имеющих грубую (не хуже  $R_2320$  мкм) криволинейную (минимальный радиус кривизны 10 мм) поверхность.

Дефектоскоп рассчитан на применение в условиях депо и ремонтных заводов, занятых обслуживанием подвижного состава железных дорог и метрополитенов.

#### ОПИСАНИЕ

Принцип работы дефектоскопа основан на возбуждении в контролируемой изделии вихревых токов и последующем выделении с преобразователя сигнала, величина и фаза которого определяются действующим вторичным полем. При перемещении преобразователя на локальный дефектный участок, например, на усталостную трещину, сигнал с него меняется по амплитуде и фазе. В дефектоскопе

реализован принцип измерения фазы сигнала, поступавшего с преобразователя. Используется трансформаторный дифференциальный преобразователь с тремя соосными катушками. Средняя катушка (обмотка возбуждения) предназначена для возбуждения вихревых токов в контролируемой зоне объекта. Выходные обмотки преобразователя включаются последовательно и навстречу друг другу и расположены симметрично по обе стороны от первичной обмотки. Преобразователь балансируется так, чтобы в свободном пространстве (когда преобразователь не установлен на контролируемую поверхность) выходной сигнал с преобразователя был бы приблизительно равен нулю, что соответствует отсутствию первой гармоники.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Электронный блок дефектоскопа имеет два режима работы - режим обнаружения дефектов и режим измерения глубины дефектов.
2. Порог чувствительности дефектоскопа - минимальное значение обнаруживаемых поверхностных протяженных искусственных дефектов (ИД), мм:
  - глубина  $2 \pm 0,1$ ;
  - ширина  $0,2 \pm 0,1$ .
3. При шероховатости поверхности не более  $R_z 320$  и в зонах с минимальным радиусом кривизны 10 мм порог чувствительности дефектоскопа должен быть, мм:
  - глубина  $3 \pm 0,1$ ;
  - ширина  $0,2 \pm 0,1$ .
4. Числовое значение рабочего зазора (диапазон изменений зазора между преобразователем и контролируемой поверхностью детали, при пороге чувствительности дефектоскопа глубиной ИД ( $2 \pm 0,1$ ) мм), должен быть не менее, мм ..... 1.
5. Скорость сканирования, м/с .....  $0,02 \div 0,05$ .
6. Обнаружение дефекта при скорости сканирования ( $0,02 \div 0,05$ ) м/с должно индицироваться световой и звуковой сигнализациями, а при статическом режиме контроля стрелочной индикацией.

7. Минимальная измеряемая глубина дефекта, мм - 2.

При шероховатости поверхности  $R_z 320$  и в зонах с минимальным радиусом кривизны 10 мм минимальная измеряемая глубина дефекта, мм ... 3.

8. Максимальная измеряемая глубина дефекта, мм - 9.

9. Питание дефектоскопа осуществляется от автономного источника или от сети 220 В  $\pm 10$  /  $-15$  %, 50 Гц.

10. Потребляемая мощность дефектоскопа при питании от сети 220 В, 50 Гц должна быть не более, ВА ..... 4.

11. Габаритные размеры, не более:

- электронный блок 225x125x155 мм
- преобразователь 25x125 мм.

12. Масса, не более:

- электронный блок - 4 кг

### ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на эксплуатационную документацию, прилагаемую к дефектоскопу вихретоковому ВД-15НФ. Форма и размеры знака должны соответствовать ГОСТ 8.383-8 (приложение I).

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица I

Наименование и условное обозначение	Обозначение конструкторского документа	Кол. шт.	Примечание
I	2	3	4
1. Дефектоскоп ВД-15НФ	ТУЗСНИИ96-94	I	
1.1. Блок электронный	9204.10.000	I	с автономным питанием
1.2. Преобразователь	9204.01.000	I	
2. Футляр с ремнем	9204.00.100	I	для работы
3. Дефектоскоп ВД-15НФ Паспорт	9204.00.000 ПС	I	объединенный документ (ПС, ТО, ИЭ)
4. Дефектоскоп ВД-15НФ Методика поверки	9204.00.000 Д1	I	

## Продолжение таблицы I

I	2	3	4
6. Паспорт на СОП	9204.00.ПС	I	
7. Свидетельство на СОП	9204.00 ДI	I	
8. Наконечник	9204.00.006	I5	
9. Футляр для упаковки	9204.00.200	I	

## ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопа ВД-15НФ проводится в соответствии с методикой поверки 9204.00.000 ДI.


## НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технические условия 32ЦНИИТУ 96-94  
 Методика поверки 9204.00.000 ДI  
 Изготовитель - Министерство путей сообщения


## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Опытные образцы дефектоскопа вихретокового ВД-15НФ соответствуют предъявленным требованиям НТД

Начальник ПКБ ВНИИЖТ

 В.Д. Москалев

В.н.с., к.т.н. ВНИИЖТ

 С.П. Малышев