



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИОФИ

В. С. Иванов

1995г.

---

Дефектоскоп вихретоковый  
ВД-14НФ

Внесены в Государственный  
Реестр средств измерений,  
прошедших Государственные  
испытания

Регистрационный N 15282-96

---

Выпускается по техническим условиям ТУ 32 ЦНИИ 100-94

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Специализированный портативный вихретоковый дефектоскоп ВД-14НФ 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 обработанную 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 контролируемом изделии вихревых токов и последующем выделении с преобразователя сигнала, величина и фаза которого определяется 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, поступающего 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.

### КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Порог чувствительности, мм:

Для магнитных материалов (ММ)

|                                                                                        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| - при шероховатости контролируемой поверхности $Ra \leq 1,6$ мкм                       |            |
| глубина .....                                                                          | 0,2 + 0,05 |
| ширина .....                                                                           | 0,1 ± 0,05 |
| - при шероховатости поверхности ( $1,6 < Ra \leq 6,3$ ) мкм<br>и в криволинейных зонах |            |
| глубина .....                                                                          | 0,5 + 0,05 |
| ширина .....                                                                           | 0,1 ± 0,05 |

Для немагнитных материалов (НМ)

|                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------|------------|
| - при шероховатости контролируемой поверхности $Ra \leq 6,3$ мкм |            |
| глубина .....                                                    | 0,5 + 0,05 |
| ширина .....                                                     | 0,1 ± 0,05 |

Приведённая относительная погрешность измерения глубины дефектов, %:

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| - в диапазоне (0,2 ... 1) мм ..... | 15 |
| - в диапазоне (1 ... 2) мм .....   | 30 |

Приведённая относительная погрешность измерения глубины дефектов в криволинейных зонах, %:

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| - в диапазоне (0,5 ... 2) мм ..... | 30 |
|------------------------------------|----|

Время готовности дефектоскопа, мин

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| в режиме обнаружения .....                | 1  |
| в режиме измерения глубины дефектов ..... | 15 |

Потребляемая мощность дефектоскопа при питании от сети, ВА .....

4

Габаритные размеры, мм .....

225x250x155

Масса, кг .....

4

Средняя наработка на отказ, ч .....

20000

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений наносится на эксплуатационную документацию, прилагаемую к дефектоскопу вихретоковому ВД-14НФ. Форма и размеры знака должны соответствовать ПР 50.2.009-94 (приложение 4).

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 1

| Наименование и условное обозначение         | Обозначение конструкторского документа | Кол. | Примечание                         |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|------|------------------------------------|
| 1                                           | 2                                      | 3    | 4                                  |
| 1. Дефектоскоп ВД-14НФ                      | 9406.00.000                            | 1    |                                    |
| 1.1. Блок электронный                       | 9406.10.000                            | 1    | с автономным питанием              |
| 1.2. Преобразователь                        | 9406.01.000                            | 1    |                                    |
| 2. Футляр с ремнем                          | 9406.00.100                            | 1    | для работы                         |
| 3. Дефектоскоп ВД-14НФ<br>Паспорт           | 9406.00.000 ПС                         | 1    | объединенный документ (ПС, ТО, ИЭ) |
| 4. Дефектоскоп ВД-14НФ<br>Методика проверки | 9406.00.000 Д1                         | 1    |                                    |

| 1                                               | 2                           | 3      | 4 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|--------|---|
| 5. Стандартные образцы предприятия СОП-1; СОП-5 | 9406.00.31<br>9406.00.31-01 | 1<br>1 |   |
| 6. Паспорт на СОП                               | 9406.00.30 ПС               | 1      |   |
| 7. Свидетельства на СОП-1 и СОП-5               | 9406.00.31 Д1               | 1      |   |
| 8. Футляр для упаковки                          | 9406.00.200                 | 1      |   |

ПОВЕРКА

Поверка дефектоскопа ВД-14НФ проводится в соответствии с методической поверки 9406.00.000 Д1. Межповерочный интервал I год.

НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технические условия  
Изготовитель

ТУ 32 ЦНИИ-100-94  
Министерство путей сообщения

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПКБ ВНИИЖТ адрес: 129851, Москва  
3-я Мытищенская, 10

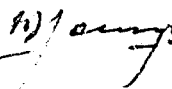
Опытные образцы дефектоскопа вихретокового ВД-14НФ соответствуют предъявленным требованиям НТД.

Зам. директора ВНИИЖТ



В. М. Богданов

Начальник ПКБ ВНИИЖТ



В. Д. Москалев

Руководитель разработки в. н. с.



С. П. Малышев