

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дефектоскопы вихретоковые специализированные ВД-131 НД

Назначение средства измерений

Дефектоскопы вихретоковые специализированные ВД-131 НД (далее по тексту - дефектоскопы) предназначены для обнаружения поверхностных дефектов в стальных цилиндрических роликах диаметром 32 мм и длиной 52 мм из состава подшипников качения № 2726, используемых в буксовых узлах грузовых и пассажирских железнодорожных вагонов.

Описание средства измерений

Принцип работы дефектоскопа основан на вихретоковом методе неразрушающего контроля. С помощью обмотки возбуждения вихретокового преобразователя (ВТП) на цилиндрической поверхности ролика создаются вихревые токи. Анализ амплитуды наводимого в приемной катушке ВТП напряжения позволяет судить о состоянии поверхности ролика (наличии или отсутствии дефектов). Превышение выходным сигналом ВТП порогового уровня свидетельствует об отнесении к браку контролируемого ролика.

Дефектоскоп состоит из электронного блока, подающей кассеты для роликов, приемочного стыкового узла для годных роликов и лотка для забракованных роликов.

Подающая кассета с роликами, подлежащими контролю, устанавливается на приемный узел дефектоскопа. Контролируемые ролики из приемо-подающей кассеты поочередно поступают в размагничивающее устройство, а затем на позицию контроля. Вихретоковый контроль производится тремя вихретоковыми преобразователями (ВТП): двумя торцевыми преобразователями - при контроле торцев ролика и осевым преобразователем - при контроле цилиндрической поверхности ролика.

Сигналы вихретоковых преобразователей передаются в схему обработки данных, где происходит усиление, детектирование и фильтрация сигналов, после чего поступают на аналогово-цифровой преобразователь (АЦП). Цифровые сигналы с выходов АЦП поступают на микропроцессор, который сравнивает их с пороговыми значениями, установленными при настройке дефектоскопа и хранящимися в памяти микропроцессора.

Микропроцессор обрабатывает полученные сигналы, анализирует амплитуду и длительность электрических импульсов, превысивших установленное пороговое значение, принимает решение о годности ролика и выдает управляющие сигналы на исполнительный механизм удаления ролика с позиции контроля. Годные ролики направляются в приемо-подающую кассету, а бракованные ролики - в лоток. Результаты дефектоскопирования ролика (решение о годности/негодности ролика и максимальное значение сигналов в процентах относительно установленного уровня браковки) отображаются на дисплее.

На рисунке 1 показан внешний вид дефектоскопов.

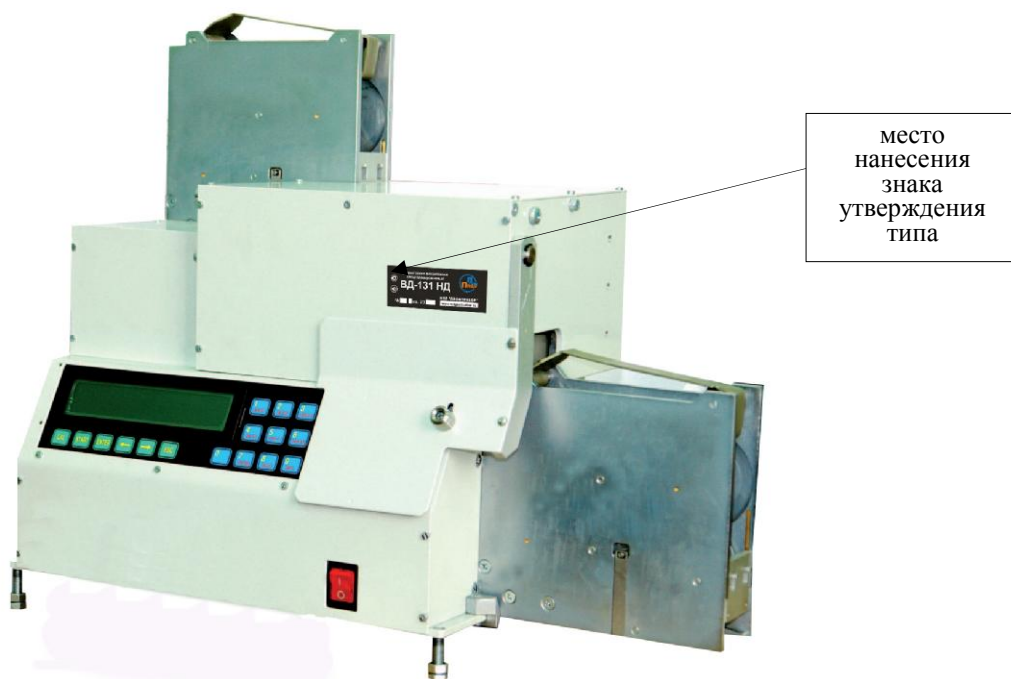


Рисунок 1 - Внешний вид дефектоскопа вихретокового специализированного ВД-131 НД и место нанесения знака утверждения типа

На рисунке 2 показаны места пломбировки корпуса дефектоскопа для предотвращения несанкционированного доступа.

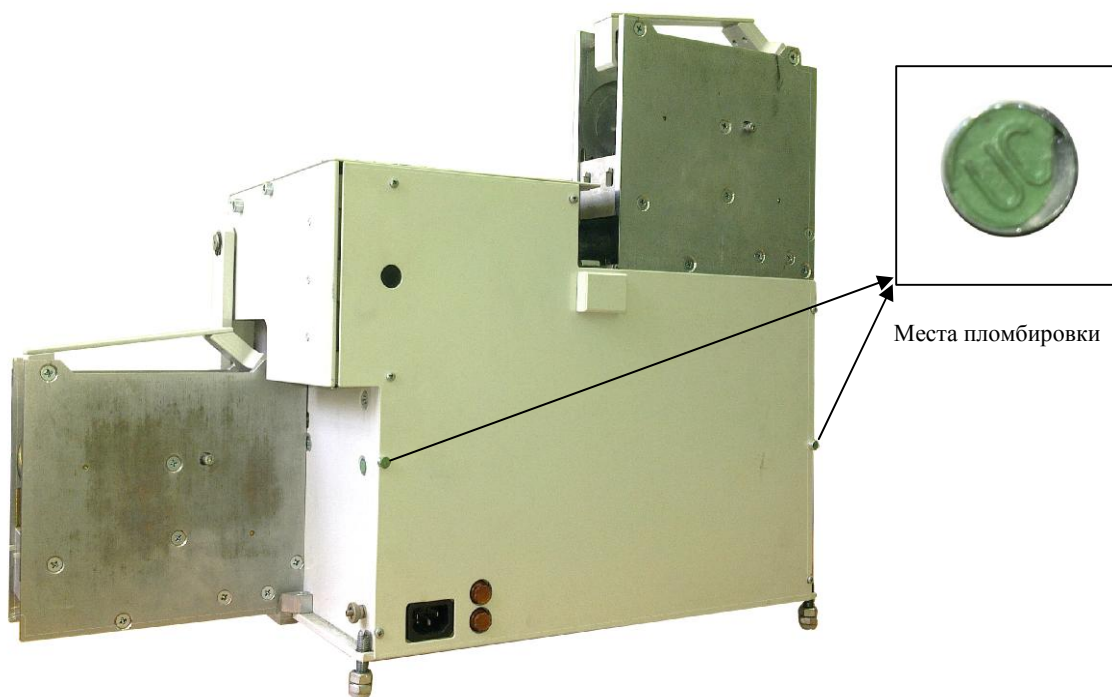


Рисунок 2 - Места пломбировки корпуса дефектоскопа

Программное обеспечение

Дефектоскоп имеет в своем составе программное обеспечение (ПО), которое осуществляет функции индикации и управления. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Дефектоскоп вихретоковый ВД-131 НД
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1
Цифровой идентификатор ПО	-

ПО прошито во внутренней памяти дефектоскопа, защищено пломбами на корпусе дефектоскопа.

Защита программного обеспечения системы соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная глубина выявляемого дефекта (порог чувствительности при установленном браковочном уровне 100 %), мм	0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений минимальной глубины выявляемого дефекта (при установленном браковочном уровне 100%), %	±20
Вероятность выявления минимального дефекта, %, не менее	100

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Число контролируемых роликов, штук в ч, не менее	120
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Габаритные размеры, мм, не более - длина - высота - ширина	1100 400 600
Масса, кг, не более	35
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +1 до +35 80
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	18990

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом и на шильдик на передней панели дефектоскопа методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность дефектоскопов вихретоковых специализированных ВД-131 НД

Наименование	Обозначение	Количество
Блок электронный дефектоскопа вихретокового специализированного	ВД-131 НД	1 шт.
Кассета приёмо-подающая		2 шт.
Лоток для забракованных роликов		1 шт.
Кабель питания сетевой		1 шт.
Кабель специализированный	RS-232	1 шт.
Меры из комплекта мер неразрушающего контроля КМ-131 с подставкой для роликов	СОП 2353.04-1 СОП 2353.04-2 СОП 2353.04-3	1 компл.
Программное обеспечение для формирования на ПК базы данных по проконтролированным роликам (на CD диске)		1 компл.
Дефектоскоп вихретоковый специализированный ВД-131 НД. Руководство по эксплуатации	ВД-131НД.76005454.01.11 РЭ	1 экз.
Комплект мер неразрушающего контроля КМ-131. Паспорт	КМ-131.76005454.01.17 ПС	1 экз.
Инструкция по подготовке к эксплуатации		1 экз.
Дефектоскопы вихретоковые специализированные ВД-131 НД. Методика поверки	МП № 203-49-2017	1 экз.
Комплект ЗИП		1 компл.
Тара упаковочная		1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП № 203-49-2017 «Дефектоскопы вихретоковые специализированные ВД-131 НД. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 22 мая 2017 г.

Основное средство поверки:

- комплект мер неразрушающего контроля КМ-131 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 48122-11).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого дефектоскопа с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам вихретоковым специализированным ВД-131 НД

Дефектоскоп вихретоковый специализированный ВД-131 НД. Технические условия. ТУ 4276-028-76005454-2011.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «ПРОМПРИБОР» (ООО «НПП «ПРОМПРИБОР»)

ИНН 7708549383

Адрес: 107023, г. Москва, Измайловский вал, 30

Телефон/факс: +7 (495) 580-37-77

Web-сайт: www.ndtprompribor.ru

E-mail: ndt2@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.