

Приложение № 9  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» декабря 2020 г. № 2413

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Дефектоскопы вихретоковые ВД-41П

#### Назначение средства измерений

Дефектоскопы вихретоковые ВД-41П (далее по тексту – дефектоскопы) предназначены для измерений глубины поверхностных дефектов при ручном и автоматизированном контроле изделий из ферромагнитных и немагнитных материалов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия дефектоскопов основан на возбуждении в изделии с помощью токовой обмотки преобразователя вихревых токов и регистрации с помощью измерительных обмоток изменений распределения электромагнитного поля вихревых токов, обусловленных наличием дефектов поверхности различного вида.

Дефектоскопы состоят из электронного блока и подключаемого к нему вихретокового преобразователя (ВТП). Для контроля изделий из ферромагнитных материалов дефектоскоп может комплектоваться блоком намагничивания для стабилизации магнитных свойств материала изделия.

Каждый дефектоскоп снабжен разъемом для подключения ВТП и разъемами для подключения различных устройств внешней автоматики, расположенными на задней панели электронного блока. Там же, по требованию заказчика, возможна установка разъема Ethernet. На передней панели расположены два разъема USB.

Общий вид дефектоскопов представлен на рисунке 1.

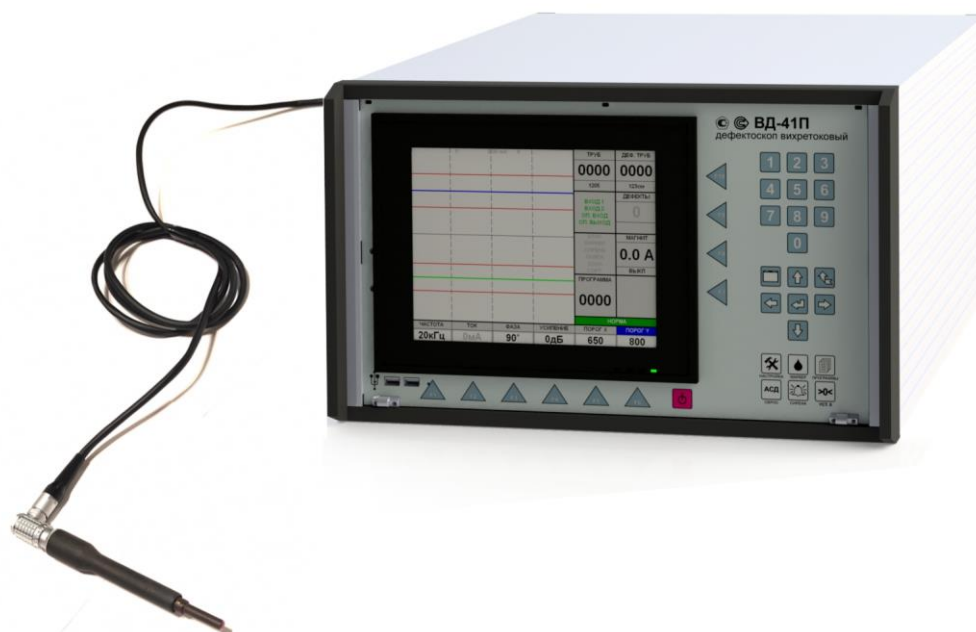


Рисунок 1 - Общий вид дефектоскопа  
Пломбирование дефектоскопа не предусмотрено.

### Программное обеспечение

В дефектоскопе установлено программное обеспечение (ПО), которое выполняет функции управления, настройки, сбора и обработки данных и визуализации результатов контроля.

Конструкция дефектоскопа исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты метрологически значимого ПО соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВД-41П
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V 1.03 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон установки частоты тока возбуждения преобразователя, кГц	от 3 до 70
Пределы допускаемого относительного отклонения установки частоты тока возбуждения преобразователя, %	$\pm 1$
Диапазон установки тока возбуждения преобразователя, мА	от 50 до $(400 - 3 \cdot f)$ , где $f$ – частота тока возбуждения, кГц
Пределы допускаемого абсолютного отклонения установки тока возбуждения, мА	$\pm (0,1 \cdot I + 10)$ , где $I$ – ток возбуждения, мА
Диапазон измерений глубины поверхностных дефектов типа «прорезь», мм	от 0,3 до 1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины поверхностных дефектов типа «прорезь», мм	$\pm (0,15 \cdot H_n + 0,1)$ , где $H_n$ – измеренное значение глубины дефекта типа «прорезь», мм

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	470
- ширина	300
- высота	460
Масса, кг, не более	30
Параметры электрического питания:	
- напряжение, В	от 187 до 242
- частота, Гц	50
Потребляемая мощность, В·А, не более	400
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +35
- относительная влажность, %, не более	80 при 30°С

Время установки рабочего режима, мин, не более	5
Время непрерывной работы (без дополнительной подстройки), ч, не менее	8

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации Иа2.778.051РЭ и на переднюю панель электронного блока методом печати.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Блок электронный	Иа5.008.004	1 шт.
Блок намагничивания*	Иа5.125.11	1 шт.
Кабель питания сетевой	-	1 шт.
Кабель соединительный*	Иа6.644.10	1 шт.
Вихретоковый преобразователь (накладной)**	-	1 шт.
ЗИП: - плата автоматики (А1) - плата генератора (А2) - плата измерительная (А3/А4) - плата усилителя (А5)	Иа7.814.024 Иа7.814.022 Иа7.814.023 Иа7.814.026	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
Дефектоскоп вихретоковый ВД-41П. Руководство по эксплуатации	Иа2.778.051РЭ	1 экз.
ГСИ. Дефектоскопы вихретоковые ВД-41П. Методика поверки	МП 203-47-2020	1 экз.
*Поставляется при комплектации дефектоскопа для контроля изделий из ферромагнитных материалов с использованием проходных преобразователей		
**Тип и количество дополнительных преобразователей определяются по согласованию с заказчиком		

#### Поверка

осуществляется по документу МП 203-47-2020 «ГСИ. Дефектоскопы вихретоковые ВД-41П. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 17.09.2020.

Основные средства поверки:

- Мультиметр цифровой DT9959 (рег. № 58550-14);
- Комплект образцов КСОП (СОП-3.001 и СОП-3.002) (рег. № 47328-11).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дефектоскопам вихретоковым ВД-41П

Иа2.778.051ТУ. Дефектоскоп вихретоковый ВД-41П. Технические условия

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт интроскопии  
Московского научно-производственного объединения «Спектр»  
(ЗАО «НИИИН МНПО «Спектр»)  
ИНН 7704221810  
Адрес: 119048, г. Москва, ул. Усачева, 35, стр.1  
Телефон: +7 (499) 245-56-56, факс: +7 (499) 246-88-88  
Web-сайт: [www.niimin.ru](http://www.niimin.ru)  
E-mail: [sales@niimin.ru](mailto:sales@niimin.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
ИНН 7736042404  
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](http://www.vniims.ru)  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств  
измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г