



СОГЛАСОВАНО

Заступитель директора ГЦИ СИ

ВНИИМ им. Д.И. Менделеева

В.С. Александров

"27" 08 2002 г.

<p>Дефектоскопы импедансные ИД 54.514</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 23678-02 Взамен N</p>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-014-07529945-2002

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскоп импедансный ИД 54.514 предназначен для определения геометрических размеров дефектов, обнаружения локальных расслоений, непроклеев и нарушений сплошности в многослойных конструкциях и в изделиях из полимерных композиционных материалов.

Область применения: в машиностроении, при обработке металлов, в химической и других областях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Работа дефектоскопа основана на регистрации изменения механического импеданса контролируемого изделия в зоне его касания с преобразователем датчика. В бездефектном изделии импеданс определяется всеми слоями изделия, дефект (непроклей, расслоение) ослабляют механическую связь слоев, при этом в зоне дефекта импеданс обычно уменьшается.

В дефектоскопе реализован импульсный вариант импедансного метода контроля, при котором излучающий пьезоэлемент ударно возбуждает в изделии упругие колебания, а приемный пьезоэлемент принимает их, и по параметрам сигнала с приемного пьезоэлемента судят о наличии дефекта в изделии.

При использовании совмещенного датчика (СД), представляющего собой клееную конструкцию из излучающего и приемного пьезоэлементов и контактного наконечника, в изделии возбуждается импульс акустических колебаний, параметры которого определяются самим вибратором и механическим импедансом контролируемого участка изделия, на который нагружен вибратор. По амплитуде и частоте принятых колебаний судят о дефектности изделия.

При использовании отдельного датчика (РД) один из вибраторов возбуждает импульс акустических колебаний в участке изделия, а второй принимает его.

Излучающий и приемный вибраторы являются узкорезонансными акустическими системами с одинаковыми резонансными частотами, поэтому колебания с частотой возбуждения надежно принимаются приемным вибратором. Амплитуда импульса принятых колебаний является функцией многих параметров таких как добротность вибраторов, амплитуды и формы возбуждающего импульса, силы прижатия датчика, а также механического импеданса в зоне установки датчика.

Дефектоскоп построен на основе цифрового контроллера (однокристалльный ЭВМ), который управляет работой всех блоков, осуществляет сбор и обработку принятых сигналов.

Дефектоскоп импедансный состоит из контроллера с частотой 30 Гц, который выдает сигнал генератору дефектоскопа, генератор вырабатывает импульсное напряжение амплитудой 250 В, возбуждающее излучающую пьезопластину датчика на несущей частоте 30 кГц. При установке датчика на поверхность контролируемого изделия в нем создаются акустические колебания, которые воспринимаются приемными пьезокерамическими пластинами и преобразуются в электрический сигнал. Электрический сигнал поступает на вход усилителя, коэффициент передачи которого устанавливается контроллером. Выход усилителя подключен к фильтру, полоса пропускания которого также устанавливается контроллером. С выхода фильтра сигнал выбранной спектральной составляющей поступает на аналого-цифровой преобразователь контроллера, где преобразуется в цифровой код, необходимый для дальнейшей обработки (статической и амплитудной).

В процессе обработки методики измерения с помощью клавиатуры и индикатора дефектоскопа анализируется амплитудное распределение спектральных составляющих сигнала на бездефектных и дефектных участках. Выбирается наиболее информативная спектральная составляющая, оптимизируется коэффициент передачи усилителя, определяется необходимая величина порога автоматической сигнализации дефекта (АСД). Все выбранные режимы сохраняются в блоках памяти дефектоскопа и при проведении измерения устанавливаются автоматически.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики

1. Порог чувствительности прибора, мм

Датчик РД	15,0
-----------	------

Датчик СД	7,0
-----------	-----

2. Разрешающая способность прибора, мм 40,0

3. Габаритные размеры электронного блока не более, мм

Длина	200
-------	-----

Ширина	160
Высота	80
4. Габаритные размеры датчиков не более, мм	
Датчик РД	
Длина	110
Ширина	30
Высота	25
Датчик СД	
Длина	32
Ширина	100
Высота	25
5. Масса электронного блока не более, кг	0,5
6. Масса датчиков не более, кг	0,150
8. Средний срок службы –5 лет	
9. Условия эксплуатации дефектоскопа:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
- диапазон относительной влажности воздуха, %	от 45 до 75
- диапазон атмосферного давления, мм.рт.ст.	от 720 до 780

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом металлографии на основании дефектоскопа и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Форма и размеры знака определяются в соответствии с приложением Б ПР50.2.009-94.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Дефектоскоп импедансный ИД 54.514.....	1 шт.
2. Раздельный датчик РД.....	1 шт.
3. Совмещенный датчик СД.....	1 шт.
4. Сетевой блок питания АС-220-S-9-500.....	1 шт.
5. Футляр.....	1 шт.
6. Методика поверки.....	1 экз.
7. Руководство по эксплуатации	1 экз.
8. ЗИП.....	1 экз.
9. Образец СО-1.....	1 шт.
10. Образец СО-2.....	1 шт.

ПОВЕРКА

Дефектоскоп импедансный ИД 54.514 подлежит поверке в соответствии с документом «Дефектоскоп импедансный ИД 54.514. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в августе 2002 г. Основными средствами поверки являются: мера специальная геометрических размеров дефектов ГРД, ЭМ ВНИИМ, № 04.03.001.02/01; линейка измерительная металлическая 0 – 300 мм, ГОСТ 427; весы ВНЗ 0,1-5кг, ГОСТ 29329.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4276-014-07529945-2002 Дефектоскоп импедансный ИД 54.514

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дефектоскоп импедансный ИД 54.514 соответствует требованиям ТУ 4276-014-07529945-2002.

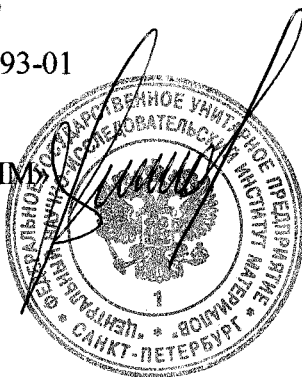
Изготовитель: ГУП «ЦНИИМ»

Адрес: Россия, 191014, г. Санкт-Петербург,
Ул. Парадная, 8

Тел/Факс: (812)110-76-60

Тел: (812)271-49-72, 278-93-01

Генеральный директор ГУП «ЦНИИМ»



Ю.Ю. Заплаткин