



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
Заместитель директора  
ФГУП ВНИИОФИ  
Н.П. Муравская  
\_\_\_\_\_ 2008 г.

<p><b>Дефектоскопы Ультразвуковые УДС2-52 «ЗОНД-2»</b></p>	<p><b>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24274-08</u> Взамен № _____</b></p>
--	--

Выпускаются в соответствии с ТУ 3185-011-01124193-2002

### Назначение и область применения

Дефектоскопы ультразвуковые УДС2-52 «ЗОНД-2» (далее по тексту дефектоскопы), предназначены для измерения амплитуд эхосигналов, отраженных от дефектов и определения координат обнаруженных дефектов. Область применения дефектоскопов - ультразвуковой контроль по действующим и вновь разработанным методикам сварных соединений, основного металла, узлов и деталей, в том числе железнодорожного транспорта.

### Описание

Принцип действия дефектоскопа основан на свойствах ультразвуковых колебаний, отражаться от поверхностей и неоднородностей в контролируемых деталях. Ультразвуковые колебания в деталях возбуждаются, и отраженные эхосигналы принимаются пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП).

Дефектоскоп является многоканальным прибором и обеспечивает одновременную работу по восьми каналам с набором частот 1,25, 2,5 и 5,0 МГц.

Индикация эхосигналов и зон контроля производится на дисплее дефектоскопа.

Индикация буквенно-цифровой информации о режимах работы, характеристиках контролируемых объектов и используемых при контроле ПЭП, параметрах настройки электронного блока и параметрах контроля, а также характеристиках выявляемых дефектов производится на дисплее в специально отведенных местах или в виде таблицы. Выявление сигналов в заданной зоне контроля, превышающих установленный уровень, дублируется световым и звуковым сигналами.

Конструктивно дефектоскоп выполнен в виде электронного блока, в котором скомпонованы все основные узлы прибора. На задней панели крепится сетевой блок питания. Выносные ПЭП и сканеры подключаются к дефектоскопу при помощи кабелей и разъемов на передней и задней панелях.

Дефектоскоп обеспечивает индикацию сигналов при контроле в виде А-развертки и В-развертки, а также запоминание результатов контроля.

Дефектоскоп предназначен для работы с ПЭП типа П111-2,5; П121-2,5-50; П121-2,5-40; П121-1,25-90; П121-5-65.

### Основные технические характеристики

1. Частота дефектоскопа  $2,5 \pm 0,25$  МГц,  $1,25 \pm 0,125$  МГц и  $5,0 \pm 0,5$  МГц;
2. Размах импульса генератора возбуждения ПЭП на номинальной нагрузке (эквиваленте нагрузки) - не менее  $(400 \pm 80)$  В;
3. Длительность периода высокочастотных колебаний  $(800 \pm 80)$  нс на частоте 1,25 МГц,  $(400 \pm 40)$  нс на частоте 2,5 МГц,  $(200 \pm 20)$  нс на частоте 5 МГц.
4. Количество независимых каналов контроля – 8;
5. Максимальная чувствительность приемника, не более 150 мкВ;
6. Диапазон регулировки усиления 0-120 дБ;
7. Диапазон измерения коэффициента превышения амплитудой эхосигнала порогового уровня в зоне контроля – от минус 20 до плюс 40 дБ;
8. Диапазон измерения временных интервалов, Т - 0-1600 мкс;
9. Диапазон измерения расстояний Н глубиномерным устройством 3 - 4500 мм (по стали)
10. Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения временных интервалов и расстояний  $\pm(1+0,02T)$  мкс и  $\pm(1+0,02H)$  мм (по стали) соответственно;
11. Номинальная пороговая условная чувствительность с ПЭП, не хуже:

П111-2,5	28 дБ
П121-2,5-50	48 дБ
П121-2,5-40	45 дБ
П121-1,25-90	38 дБ
П121-5-65	60 дБ
12. Электрическое питание – сеть переменного тока напряжением от 187 до 242 В, частотой 50 Гц;
13. Рабочая температура окружающего воздуха от минус 20 до 50 °С, относительная влажность до 98% при 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
14. Масса дефектоскопа ультразвукового УДС2-52 «ЗОНД-2» вместе с комплектом ЗИП, не более 8 кг;
15. Габаритные размеры 290×290×160 мм;
16. Средняя наработка на отказ 15000 час;

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковой поверхности корпуса дефектоскопа рядом с заводской табличкой, на эксплуатационную документацию методом печати.

Описание типа для Государственного реестра средств измерений

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение изделия	Количество, шт.	Примечание
4.00.00.00	<b><u>Дефектоскоп ультразвуковой</u></b> <b><u>УДС2-52</u></b> в составе:		
	Блок электронный	1 шт.	
	Кабель	3 шт.	
	Сумка	1 шт.	
	Комплект пьезоэлектрических преобразователей (ПЭП)		
	ПЭП П121-2.5-50	1 шт.	
	ПЭП П121-2.5-40	1 шт.	
	ПЭП П111-2.5	1 шт.	
	ПЭП П121-1.25-90	1 шт.	
	ПЭП П121-5-65	1 шт.	
4.00.00.00 РЭ	Программное обеспечение на компакт-диске	1 шт.	
	<b><u>Эксплуатационная документация</u></b>		
	Дефектоскоп ультразвуковой УДС2-52 «ЗОНД-2». Руководство по эксплуатации и методика поверки	1 экз.	
	Дефектоскоп ультразвуковой УДС2-52 «ЗОНД-2». Паспорт	1 экз.	
	УДС2-52 «ЗОНД-2» Программа обработки результатов контроля для Windows	1 экз.	

### Поверка

Поверка дефектоскопов ультразвуковых УДС2-52 «ЗОНД-2» производится в соответствии с методикой поверки, утвержденной ФГУП ВНИИОФИ в 2002г, приведенной в Руководстве по эксплуатации, Приложение 1.

Основные средства поверки:

- осциллограф С1-96;
- генератор импульсов Г5-60;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-38;
- комплект контрольных образцов КОУ-2.

Межповерочный интервал – 1 год

### Нормативные и технические документы

Дефектоскоп ультразвуковой УДС2-52 «ЗОНД-2». Технические условия ТУ 3185-011-01124193-2002.

### Заключение

Тип дефектоскопов ультразвуковых УДС2-52 «ЗОНД-2» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** ЗАО «Фирма «ЗОНД»

**Адрес:** 198188, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, дом 16, литер А пом. 14-Н.

Телефон/факс (812) 722 21 12, (812) 722 60 54

E-mail: zond@ndt.sp.ru

www.zond.spb.ru

Ген. директор ЗАО «Фирма» «ЗОНД»

