

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплекты образцов искусственных дефектов и зазоров КОИДЗ-ВД

#### Назначение средства измерений

Комплекты образцов искусственных дефектов и зазоров КОИДЗ-ВД (далее по тексту – комплекты), предназначены для поверки (калибровки) и настройки вихретоковых дефектоскопов. Они воспроизводят размеры зазоров (пластины заданной толщины) и дефектов (в виде нарушения сплошности материала).

#### Описание средства измерений

Комплекты КОИДЗ-ВД состоят из образцов искусственных дефектов (ОИД) и образцов зазоров (ОЗ). Образцы искусственных дефектов выполнены в виде плоских и изогнутых пластин и цилиндров, на рабочих поверхностях которых изготовлены дефекты в виде нарушения сплошности в форме щелей различной глубины, ширины раскрытия и длины.

Рабочими поверхностями плоских ОИД являются две противолежащие поверхности, на которых прорезаны электроэррозионным способом продольные щели

Рабочими поверхностями ОИД, воспроизводящими положительную криволинейную поверхность, являются образцы с цилиндрической поверхностью.

Рабочей поверхностью ОИД, воспроизводящей отрицательную кривизну, является внутренняя поверхность изогнутой пластины — место перегиба.

Комплект содержит ОИД для определения влияния различных величин.

Для определения влияния шероховатости рабочих поверхностей комплект содержит ОИД с различной шероховатостью, на которых изготовлены дефекты одинаковой глубины.

Для определения влияния положительной кривизны и шероховатости поверхности комплект содержит цилиндрические образцы с различной шероховатостью рабочих поверхностей, на которых изготовлены дефекты одинаковой глубины.

Для определения одновременного влияния отрицательной кривизны и шероховатости поверхности комплект содержит изогнутые пластины, на которых прорезаны два дефекта одинаковой глубины, один из которых расположен на плоской, другой на изогнутой частях образца.

Для определения влияния химического состава материала контролируемых изделий комплект содержит образцы из стали 10, стали 20 и стали 45. На каждом образце изготовлены одни и те же дефекты.

Для учета влияния удельной электрической проводимости комплект содержит образцы из немагнитных конструкционных материалов: из алюминиевого сплава Д16Т и титанового сплава ВТ-23. На каждом образце изготовлены одни и те же дефекты.

Образцы зазоров представляют собой плоские и изогнутые пластины разной толщины, выполненные из диэлектрического материала.

Фотография общего вида комплекта образцов искусственных дефектов и зазоров КОИДЗ-ВД и место нанесения клейма на образце представлены соответственно на рис. 1 и рис.2.

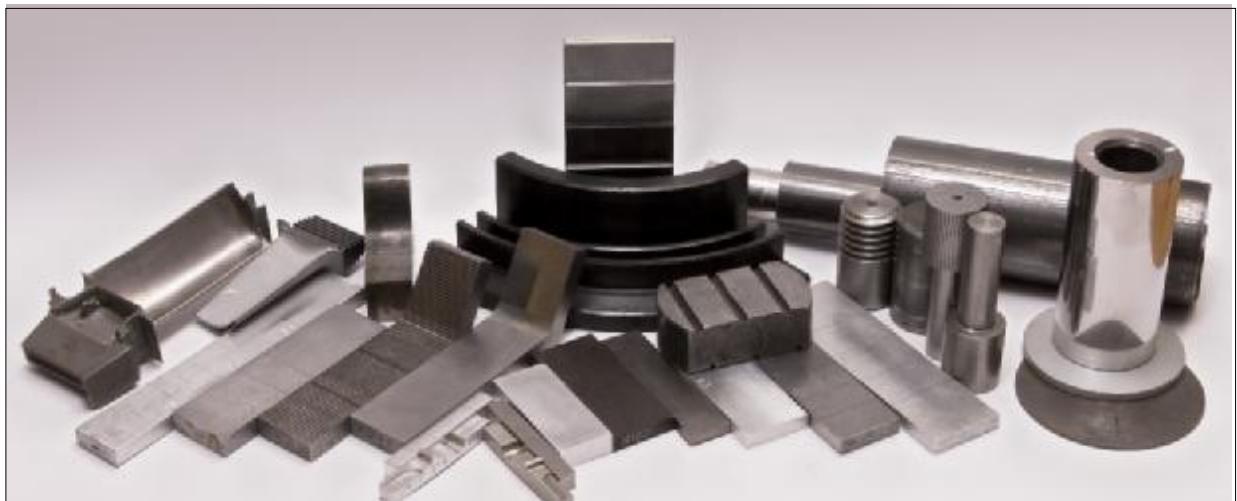


Рис. 1 Общий вид комплекта образцов искусственных дефектов и зазоров КОИДЗ-ВД.



Рис. 2 Место нанесения клейма

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон номинальных значений глубины дефектов, мм	от 0,1 до 10
Пределы допускаемой погрешности значения глубины дефектов, мм	от $\pm 0,02$ до $\pm 0,25$
Диапазон номинальных значений ширины раскрытия дефектов, мм	от 0,03 до 0,15
Пределы допускаемой погрешности значения ширины раскрытия дефектов, мм	от $\pm 0,01$ до $\pm 0,05$
Диапазон номинальных значений длины дефектов, мм	от 6 до 100
Пределы допускаемой погрешности значения длины дефектов, мм	от $\pm 0,5$ до $\pm 1$
Диапазон номинальных значений толщины образцов диэлектрического зазора, мм	от 0,2 до 10
Пределы допускаемой погрешности значения толщины образцов, мм	от $\pm 0,02$ до $\pm 0,5$
Диапазон номинальных значений радиуса кривизны криволинейных поверхностей с дефектами, мм	
- выпуклой	от 13 до 510
- вогнутой	10

Обозначения, размеры дефектов ОИД и материалы, из которых они изготовлены, приведены в табл. 1.

Обозначения, значения толщин ОЗ и материалов, из которых они изготовлены, приведены в табл. 2.

Таблица 1

#### Параметры образцов искусственных дефектов

№ п/п	Обозначение ОИД	Материал ОИД	Габариты ОИД (ДхШхВ), мм	Масса ОИД, кг	Шероховатость поверхности с ИД	Размеры дефектов и пределы допустимой погрешности, мм		
						глубина	ширина раскрытия	длина
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Иа8.896.034	Сталь 45 ГОСТ 1050-87	70x30x9	0,11	Ra 6,3	0,5 $\pm$ 0,05	0,1 $\pm$ 0,02	30 $\pm$ 1
						3 $\pm$ 0,1	0,15 $\pm$ 0,05	
2.	Иа8.896.034-01				Ra 6,3	0,5 $\pm$ 0,05	0,1 $\pm$ 0,02	
					Rz 320	3 $\pm$ 0,1	0,15 $\pm$ 0,05	
3.	Иа8.896.036	Сталь 45 ГОСТ 1050-87	118x30x40	0,36	Rz 320	4,5 $\pm$ 0,2	0,15 $\pm$ 0,05	30 $\pm$ 0,5
						4,5 $\pm$ 0,2		
4.	Иа8.896.037				Ra 6,3	3 $\pm$ 0,1		
5.	Иа8.896.037-01	Сталь 45 ГОСТ 1050-87	81x26x26	0,2	Rz 320	0,5 $\pm$ 0,05	0,15 $\pm$ 0,05	30 $\pm$ 0,5
						0,5 $\pm$ 0,05	0,1 $\pm$ 0,02	
6.	Иа8.896.038				Ra 6,3	0,3 $\pm$ 0,03	0,05 $\pm$ 0,02	15 $\pm$ 1
						0,5 $\pm$ 0,05		
						0,7 $\pm$ 0,05	0,1 $\pm$ 0,02	30 $\pm$ 1
						1 $\pm$ 0,1		
						1,2 $\pm$ 0,1		
						1,5 $\pm$ 0,1		
						2 $\pm$ 0,1		
						3 $\pm$ 0,15	0,15 $\pm$ 0,05	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
						0,1±0,02 0,2±0,02 0,3±0,03 0,4±0,04 0,5±0,05 0,6±0,06 0,7±0,07 0,85±0,08 1±0,1 1,2±0,1 1,4±0,1 1,6±0,1 2±0,15 2,3±0,15 2,6±0,15 3±0,15	0,03±0,01 0,05±0,02 0,05±0,02 0,05±0,02 0,1±0,02 0,1±0,05	15±1
7.	Иа8.896.039	Сталь 10 ГОСТ 1050-87	300x100x7	1,21	Ra 6,3			100±1
						0,1±0,02 0,2±0,02 0,3±0,03 0,4±0,04 0,5±0,05 0,6±0,06 0,7±0,07 0,85±0,08 1±0,1 1,2±0,1 1,4±0,1 1,6±0,1 2±0,15 2,3±0,15 2,6±0,15 3±0,15	0,03±0,01 0,05±0,02 0,05±0,02 0,05±0,02 0,1±0,02 0,1±0,05	15±1
8.	Иа8.896.039-01	Сплав ВТ-23 ГОСТ 19807-91	300x100x7	0,54	Ra 6,3			100±1
						0,1±0,02 0,2±0,02 0,3±0,03 0,4±0,04 0,5±0,05 0,6±0,06 0,7±0,07 0,85±0,08 1±0,1 1,2±0,1 1,4±0,1 1,6±0,1 2±0,15 2,3±0,15 2,6±0,15 3±0,15	0,03±0,01 0,05±0,02 0,05±0,02 0,05±0,02 0,1±0,02 0,1±0,05	100±1
9.	Иа8.896.039-02	Сплав Д16Т ГОСТ 4784-97	300x100x7	0,47	Ra 6,3	0,1±0,02 0,2±0,02 0,3±0,03 0,4±0,04 0,5±0,05 0,6±0,06 0,7±0,07 0,85±0,08	0,03±0,01 0,05±0,02 0,05±0,02 0,05±0,02 0,1±0,02	100±1

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
						1±0,1		
						1,2±0,1		
						1,4±0,1	0,1±0,05	
						1,6±0,1		
						2±0,15		
						2,3±0,15	0,15±0,05	100±1
						2,6±0,15		
						3±0,15		
10.	Иа8.896.052	Сплав Д16Т ГОСТ 4784-97	70x30x9	0,05	Ra 6,3	0,3±0,03	0,05±0,02	
						0,5±0,05	0,1±0,02	30±1
11.	Иа8.896.066	Сталь 45 ГОСТ 1050-87	118x30x40	0,32	Ra 6,3	0,75±0,05	0,1±0,02	
						0,75±0,05		
12.	Иа8.896.067	Сплав Д16Т ГОСТ 4784-97	81x26x26	0,07	Rz 160	1,5±0,1	0,15±0,05	
13.	Иа8.896.067-01				Ra 6,3	0,5±0,05	0,1±0,02	30±0,5
						0,3±0,03	0,05±0,02	15±1
						0,5±0,05	0,1±0,02	
						0,7±0,05		
14.	Иа8.896.068	Сплав Д16Т ГОСТ 4784-97	70x30x9	0,12	Ra 6,3	1±0,1		
						1,2±0,1	0,1±0,05	30±1
						1,5±0,1		
						2±0,1		
						3±0,15		
15.	Иа8.896.069	Сплав Д16Т ГОСТ 4784-97	118x30x40	0,11	Rz 160	2,5±0,2	0,15±0,05	
						2,5±0,2		30±1
16.	Иа8.896.070	Сплав Д16Т ГОСТ 4784-97	118x30x40	0,11	Ra 6,3	0,75±0,05	0,1±0,02	
						0,75±0,05		
17.	Иа8.896.074	Сплав Д16Т ГОСТ 4784-97	70x30x9	0,05	Ra 6,3	0,5±0,05	0,1±0,02	
					Rz 160	1,5±0,1	0,15±0,05	30±1
18.	Иа8.896.075	Сталь 45 ГОСТ 1050-87	150x35x35	0,43	Ra 6,3	1±0,2	0,1±0,02	
						1,5±0,25	0,1±0,05	15±1
						2±0,25		
19.	Иа8.896.077	Сталь 45 ГОСТ 1050-87	80x20x4	0,05	Ra 6,3	0,1±0,02	0,03±0,01	
						0,5±0,05	0,1±0,02	20±1
						1±0,05	0,1±0,05	
20.	Иа8.896.077-01	Сплав Д16Т ГОСТ 4784-97	80x20x4	0,03	Ra 6,3	0,2±0,02	0,03±0,01	
						0,5±0,05	0,1±0,02	20±1
						1±0,05	0,1±0,05	
21.	Иа8.896.077-02	Сплав ВТ-6 ГОСТ 19807-91	80x20x4	0,03	Ra 6,3	0,2±0,02	0,03±0,01	
						0,5±0,05	0,1±0,02	20±1
						1±0,05	0,1±0,05	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22.	Иа8.896.079	Сталь 1 ГОСТ 1050- 87	100x100x10	0,82	Ra 6,3	1,5±0,1	0,1±0,05	6±0,5
23.	Иа8.896.080	Сталь 1 ГОСТ 1050- 87	100x60x60	1,5	Ra 6,3	1,5±0,1	0,1±0,05	6±0,5
24.	Иа8.896.082	Сталь 45 ГОСТ 1050- 87	127x127x50	1,35	Rz 40	1±0,1	0,1±0,05	15±1
25.	Иа8.896.099	12Х18Н9Т ГОСТ 5632- 72	70x30x9	0,10	Ra 1,6	0,1±0,02 0,2±0,02	0,03±0,01	11±1
26.	Иа8.896.100	Сталь 45 ГОСТ 1050- 87	70x30x9	0,11	Ra 1,6	0,1±0,02 0,2±0,02	0,03±0,01	11±1
27.	Иа8.896.101	Сплав Д16Т ГОСТ 4784- 97	70x30x9	0,05	Ra 1,6	0,1±0,02 0,2±0,02	0,03±0,01	11±1
28.	Иа8.896.104	Сталь 45 ГОСТ 1050- 87	70x30x9	0,11	Ra 6,3	0,3±0,03 1±0,1	0,05±0,02 0,1±0,05	30±1
29.	Иа8.896.104-01	Сталь 45 ГОСТ 1050- 87	70x30x9	0,11	Rz 320	0,3±0,03 1±0,1	0,05±0,02 0,1±0,05	30±1
30.	Иа8.896.105	Сплав Д16Т ГОСТ 4784- 97	70x30x9	0,05	Ra 6,3	0,3±0,03 0,5±0,05	0,05±0,02 0,1±0,02	30±1
31.	Иа8.896.106	Сталь 45 ГОСТ 1050- 87	150x50x15	0,2	Ra 6,3	5±0,2 7±0,2 10±0,2	0,15±0,05	30±1
32.	Иа8.896.108	Сталь 45 ГОСТ 1050- 87	118x30x40	0,32	Ra 6,3	0,5±0,05 0,5±0,05	0,1±0,02	30±1
33.	Иа8.896.109	Сплав Д16Т ГОСТ 4784- 97	118x30x40	0,11	Ra 6,3	0,5±0,05 0,5±0,05	0,1±0,02	30±1
34.	Иа8.896.110	Сталь 45 ГОСТ 1050- 87	118x30x40	0,32	Rz 320	1,5±0,1 1,5±0,1	0,1±0,05	30±1
35.	Иа8.896.111	Сплав Д16Т ГОСТ 4784- 97	118x30x40	0,11	Rz 160	1±0,1 1±0,1	0,1±0,05	30±1
36.	Иа8.896.112	Сталь 45 ГОСТ 1050- 87	81x26x26	0,20	Rz 320	1±0,1	0,1±0,05	30±0,5
37.	Иа8.896.112-01	Сталь 45 ГОСТ 1050- 87	81x26x26	0,20	Ra 6,3	0,3±0,03	0,05±0,02	
38.	Иа8.896.113	Сплав Д16Т ГОСТ 4784- 97	81x26x26	0,07	Rz 160	1,5±0,1	0,1±0,05	30±0,5

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
39	Иа8.896.113-01	Сплав Д16Т ГОСТ 4784-97	81x26x26	0,07	Ra 6,3	0,5±0,05	0,05±0,02	
40.	Иа8.896.114	Сталь 30ХГСА ГОСТ 4543-71	210x90x12	1,5	Ra 6,3	0,3±0,03	0,05±0,02	15±1
						0,5±0,05	0,1±0,02	
						1±0,1	0,1±0,05	
						1,5±0,1		90±1
41.	Иа8.896.115	Сталь 30ХГСА ГОСТ 4543-71	210x90x12	1,5	Ra 6,3	2±0,1		
						3±0,1		
						5±0,1		
						7±0,1		
							0,15±0,05	90±1

Параметры образцов зазора

Таблица 2

№ п/п	№ чертежа образца зазора	Материал ОЗ	Габариты ОЗ (ДxШxВ), мм	Масса ОЗ, г	Шероховатость рабочей поверхности ОЗ	Допустимая толщина ОЗ, мм
1	Иа8.896.035	Стекло органическое СО-133-К, ГОСТ 10667-90	70x30x3	7	В состоянии поставки	3±0,25
2	Иа8.896.035-01	Гетинакс листовой, ГОСТ 2718-74	70x30x0,5	2		0,5±0,05
3	Иа8.896.035-02	Пленка полиэтилентерефталатная, ГОСТ 23234-84	70x30x0,2	1		0,2±0,02
4	Иа8.896.035-03	Гетинакс листовой, ГОСТ 2718-74	70x30x10	35		10±0,5
5	Иа8.896.071	Стекло органическое СО-133-К, ГОСТ 10667-90	118x30x35	15		3±0,25
6	Иа8.896.071-01	Гетинакс листовой, ГОСТ 2718-74	130x30x0,5	4		0,5±0,05
7	Иа8.896.071-02	Пленка полиэтилентерефталатная, ГОСТ 23234-84	130x30x0,2	2		0,2±0,02
8	Иа8.896.092	Гетинакс листовой, ГОСТ 2718-74	150x35x0,5	1,5		0,5±0,05

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на задней стенке каждого образца и на титульный лист паспорта Иа2.706.002ПС.

**Комплектность средства измерений**

1. Комплект образцов искусственных дефектов и зазоров КОИДЗ-ВД  
2. Паспорт Иа2.706.002 ПС

1 шт.\*  
1 экз.

\*Состав комплекта поставки определяется при заказе и является комбинацией любых образцов искусственных дефектов и зазоров, представленных в табл. 1 и табл. 2 соответственно.

### **Проверка**

осуществляется в соответствии с разделом 5 «Методика поверки» паспорта Иа2.706.002ПС, согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в феврале 2009 г.

Основные средства поверки: штангенциркуль ШЦ-II-250-0,05 (по ГОСТ 166-89), микроскоп инструментальный БМИ – 1 (по ГОСТ 8074 – 82), индикатор ИЧ 02 кл.0 (по ГОСТ 577-68).

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в паспорте Иа2.706.002ПС «Комплекты образцов искусственных дефектов и зазоров КОИДЗ-ВД».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам образцов искусственных дефектов и зазоров КОИДЗ-ВД**

Комплекты образцов искусственных дефектов и зазоров КОИДЗ-ВД. Технические условия Иа2.706.002 ТУ.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ и оказание услуг по обеспечению единства измерений.

### **Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт интроскопии МНПО «СПЕКТР» (ЗАО «НИИИН МНПО «СПЕКТР»)

Адрес: 119048, г. Москва, ул. Усачева, д. 35, стр. 1,

е-mail: [niiin@spektr-group.ru](mailto:niiin@spektr-group.ru), адрес в Интернет: [www.nio12.ru](http://www.nio12.ru)

тел.: (499) 245-56-56 факс: (499) 246-88-88.

### **Испытательный центр**

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

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.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

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_» 2014 г.  
М.п.