



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.27.003.A № 44650**

**Срок действия до 06 декабря 2016 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Меры моделей дефектов ОСО-Г**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Общество с ограниченной ответственностью "МИКРОАКУСТИКА"  
(ООО "МИКРОАКУСТИКА"), г.Екатеринбург**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48384-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МКИЯ.42 7600.001 МП**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **06 декабря 2011 г. № 6354**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 002559

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Меры моделей дефектов ОСО-Г

#### Назначение средства измерений

Меры моделей дефектов ОСО-Г (далее по тексту - меры) предназначены для воспроизведения и (или) хранения физической величины заданных геометрических размеров искусственных дефектов на поверхности для проведения, поверки, калибровки и настройки вихре-токовых и феррозондовых дефектоскопов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия основан на воспроизведении заданных геометрических размеров искусственных дефектов, нанесённых на поверхность детали (или на пластину имитирующую поверхность детали), для контроля которой предназначено средство вихре-токового и феррозондового неразрушающего контроля, для поверки (калибровки) которого применяется данная мера.

Конструктивно меры изготавливаются из серийных деталей или из листового металлопроката. Искусственные дефекты на поверхностях наносятся электроэрозионным или механическим способом в соответствии с действующей конструкторской документацией.

Общий вид мер приведен в таблицах 1 и 2.

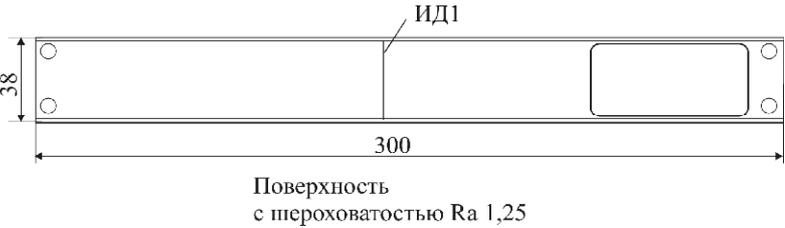
Таблица 1

Обозначение меры	Общий вид	Средство вихре-токовой дефектоскопии, для поверки (калибровки) которого предназначена мера	Обозначение меры	Общий вид	Средство вихре-токовой дефектоскопии, для поверки (калибровки) которого предназначена мера
1	2	3	4	5	6
ОСО-Г-233.1Н		ВД-233.100	ОСО-Г-233.1Н-01		ВД-233.100
ОСО-Г-233.1В		ВД-233.200	ОСО-Г-233.1В-01		ВД-233.200
ОСО-Г-233.1У		ВД-233.300	ОСО-Г-233.1У-01		ВД-233.300

1	2	3	4	5	6
ОСО-Г-903-01 ОСО-Г-903-02 ОСО-Г-903-03 ОСО-Г-903-04	 дефект расположен: параллельно оси ролика	ВД-211.5М, ВД-211.51	ОСО-Г-915-01 ОСО-Г-915-02 ОСО-Г-915-03 ОСО-Г-915-04	 дефект расположен: параллельно оси ролика	ВД-211.15М
ОСО-Г-903.1-01 ОСО-Г-903.1-02 ОСО-Г-903.1-03 ОСО-Г-903.1-04 ОСО-Г-903.1-05 ОСО-Г-903.1-06	 дефект расположен: параллельно оси ролика дефект расположен: под углом 45° к оси ролика дефект расположен: кольцевой паз ролика дефект расположен: угловой паз 15° на торце ролика	ВД-211.5М, ВД-211.51	ОСО-Г-915.1-01 ОСО-Г-915.1-02 ОСО-Г-915.1-03 ОСО-Г-915.1-04 ОСО-Г-915.1-05 ОСО-Г-915.1-06	 дефект расположен: параллельно оси ролика дефект расположен: под углом 45° к оси ролика дефект расположен: кольцевой паз ролика дефект расположен: угловой паз 15° на торце ролика	ВД-211.15М
ОСО-Г-904		ВД-211.7А			
ОСО-Г-917	дефект расположен: в углу окна одного из оснований сепаратора:	ВД-211.17			
ОСО-Г-927		ВД-211.27			

Таблица 2

Обозначение меры	Общий вид	Средство вихре-токовой (ферро-зондовой) дефектоскопии, для проверки (калибровки) которого предназначена мера
ОСО-Г-041		ВД-113 и их модификации
ОСО-Г-043		ВД-113, ВД-213 и их модификации
ОСО-Г-047		ВД-113 и их модификации
ОСО-Г-042		ВД-113 и их модификации
ОСО-Г-044		ВД-213.1, ВД-213.3
ОСО-Г-046		ВД-213.1, ВД-213.3
ОСО-Г-109		ВД-113, ВД-213 и их модификации

ОСО-Г-110	 <p>ИД1</p> <p>38</p> <p>300</p> <p>Поверхность с шероховатостью Ra 1,25</p>	Для проверки качества магнитных порошков и суспензий в комплекте с устройством для намагничивания МОН 721
ОСО-Г-111	 <p>ИД1</p> <p>38</p> <p>300</p> <p>Поверхность с шероховатостью Ra 1,25</p>	Для проверки качества магнитных порошков и суспензий в комплекте с устройством для намагничивания МОН 721
ОСО-Г-032 с условным уровнем чувствительности А, по ГОСТ 21104-75.		ДФ-201.1А
ОСО-Г-033 с условным уровнем чувствительности Б по ГОСТ 21104-75.		ДФ-201.1А
ОСО-Г-034 с условным уровнем чувствительности Д по ГОСТ 21104-75.		ДФ-201.1А

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3

Обозначение меры	Кол-во дефектов, шт.	Геометрические размеры искусственных дефектов меры			Доверительные границы погрешности измерения геометрических размеров искусственного дефекта меры, мм
		Глубина, мм	Ширина (раскрытия) мм	Длина, мм	
1	2	3	4	5	6
ОСО-Г-233.1Н	6	0,300±0,400	0,30±0,50	Не регламентируется	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия).
		0,300±0,400	0,70±0,80		
		0,300±0,500	0,10±0,25		
		0,300±0,400	0,30±0,50		
		0,300±0,400	0,30±0,50		
		0,300±0,500	0,30±0,50		

1	2	3	4	5	6
ОСО-Г-233.1Н-01	1	0,45÷1,00	0,10÷0,30	3,0÷5,0	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ±0,02 (глубина дефекта более 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия); ± 0,5 (для длины).
ОСО-Г-233.1В	5	0,250÷0,350	0,30÷0,50	Не регламентируется	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия).
		0,400÷0,600	0,10÷0,15		
		0,150÷0,250	0,30÷0,50		
		0,250÷0,400	0,30÷0,50		
		0,400÷0,550	0,40÷0,60		
ОСО-Г-233.1В-01	1	0,100÷0,300	0,35÷1,00	3,0÷5,0	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия); ± 0,5 (для длины).
ОСО-Г-233.1У	4	0,400÷0,600	0,10÷0,25	Не регламентируется	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия).
		0,400÷0,600	0,10÷0,25		
		0,300÷0,400	0,10÷0,25		
		0,300÷0,400	0,10÷0,25		
ОСО-Г-233.1У-01	1	0,100÷0,350	0,45÷1,00	3,0÷5,0	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия); ± 0,5 (для длины).
ОСО-Г-903-01	4	0,010÷0,030	0,20÷0,40	Не регламентируется	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия); ± 0,5 (для длины).
ОСО-Г-903-02		0,040÷0,060			
ОСО-Г-903-03		0,080÷0,120		2,0÷4,0	
ОСО-Г-903-04		0,040÷0,150			
ОСО-Г-915-01	4	0,010÷0,030	0,20÷0,40	Не регламентируется	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия); ± 0,5 (для длины).
ОСО-Г-915-02		0,040÷0,060			
ОСО-Г-915-03		0,080÷0,120		2,0÷4,0	
ОСО-Г-915-04		0,040÷0,150			
ОСО-Г-903.1-01	6	0,010÷0,030	0,20÷0,40	Не регламентируется	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия); ± 0,5 (для длины).
ОСО-Г-903.1-02		0,040÷0,060			
ОСО-Г-903.1-03		0,080÷0,120			
ОСО-Г-903.1-04		0,040÷0,150			
ОСО-Г-903.1-05		0,040÷0,100			
ОСО-Г-903.1-06		Не регламентируется		0,6÷1,5 на поверхности качения)	

1	2	3	4	5	6
ОСО-Г-915.1-01	6	0,010÷0,030	0,20÷0,40	Не регламентируется	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия); ± 0,5 (для длины).
ОСО-Г-915.1-02		0,040÷0,060			
ОСО-Г-915.1-03		0,080÷0,120			
ОСО-Г-915.1-04		0,040÷0,150			
ОСО-Г-915.1-05		0,040÷0,100			
ОСО-Г-915.1-06		Не регламентируется		0,6÷1,5 (на поверхности качения)	
ОСО-Г-904	1	1,00÷1,25 (на наружной стороне основания)	0,20÷0,45	Угол наклона к плоскости сепаратора от 40 до 50 градусов, погрешность измерения ± 1 градус	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ±0,02 (глубина дефекта более 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия).
ОСО-Г-917	1	0,80÷1,25 (на наружной стороне основания)			
ОСО-Г-927	1	0,80÷1,25 (на наружной стороне основания)			
ОСО-Г-041	5	2,00÷2,75	0,25÷0,40	3,0÷3,6	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ±0,02 (глубина дефекта более 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия); ± 0,5 (для длины).
		1,80÷2,50		35,5÷36,5	
		0,400÷0,600			
		0,150÷0,250			
		0,600÷1,000			
ОСО-Г-043	5	2,25÷2,75	0,15÷0,35	3,0÷3,6	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ±0,02 (глубина дефекта более 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия); ± 0,5 (для длины).
		2,10÷2,70		35,5÷36,5	
		0,500÷0,800			
		0,200÷0,400			
		0,800÷1,10			
ОСО-Г-047	4	0,900÷1,05	0,25÷0,40	4,4÷5,5	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ±0,02 (глубина дефекта более 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия); ± 0,5 (для длины).
		1,90÷2,05		35,5÷36,5	
		0,900÷1,05			
		2,90÷3,05			
ОСО-Г-042	2	1,80÷2,30	0,25÷0,40	30,0÷35,0	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ±0,02 (глубина дефекта более 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия); ± 0,5 (для длины).
		1,80÷2,30	0,25÷0,40	15,0÷20,0	

1	2	3	4	5	6
ОСО-Г-044	5	2,00÷2,50	0,20÷0,25	4,5÷5,5	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ±0,02 (глубина дефекта более 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия); ± 0,5 (для длины).
		2,00÷2,50		35,5÷36,5	
		0,500÷0,800			
		0,200÷0,400			
		0,800÷1,10			
ОСО-Г-046	5	2,00÷2,50	0,20÷0,25	4,5÷5,5	±0,002 (глубина дефекта до 1 мм); ±0,02 (глубина дефекта более 1 мм); ± 0,02 (для ширины раскрытия); ± 0,5 (для длины).
		2,00÷2,50		35,5÷36,5	
		0,500÷0,800			
		0,200÷0,400			
		0,800÷1,10			
ОСО-Г-109	1	Не регламентируется	Минимальная ширина раскрытия 0,002	Не регламентируется	± 0,003
ОСО-Г-110	1	Не регламентируется	Минимальная ширина раскрытия 0,01	Не регламентируется	± 0,003
ОСО-Г-111	1	Не регламентируется	Минимальная ширина раскрытия 0,02	Не регламентируется	± 0,003
ОСО-Г-032	1	Минимальная ширина раскрытия 0,1	Минимальная глубина 0,2	37,50÷38,00	±0,015 (глубина дефекта); ± 0,001 (ширина раскрытия дефекта); ± 0,15 (длина дефекта).
ОСО-Г-033	1	свыше 0,1 до 0,5	свыше 0,2 до 1,0	9,00÷14,00	±0,015 (глубина дефекта); ± 0,06 (ширина раскрытия дефекта); ± 0,15 (длина дефекта).
ОСО-Г-034	1	свыше 0,3 до 0,5	свыше 0,5 до 1,0 (глубина залегания дефекта 5,0)	9,00÷14,00	±0,015 (глубина дефекта); ± 0,06 (ширина раскрытия дефекта); ± 0,15 (длина дефекта).

Габаритные размеры и масса мер приведены в таблицах 4 и 5

Таблица 4

Обозначение меры	Деталь, на которую нанесены дефекты	Шероховатость рабочей поверхности, мкм	Масса, кг	Геометрические размеры меры, мм	
				Наружный диаметр	Высота
1	2	3	4	5	6

1	2	3	4	5	6
ОСО-Г-233.1Н	Наружное кольцо подшипника № 2726 (заготовка)	Не регламентируется	7,5	250	80
ОСО-Г-233.1Н-01		7,5	250	80	
ОСО-Г-233.1В	Внутреннее кольцо подшипника № 2726 (заготовка)	Не регламентируется	4,4	173	80
ОСО-Г-233.1В-01		4,4	173	80	
ОСО-Г-233.1У	Упорное кольцо подшипника № 2726 (заготовка)	Не регламентируется	1,2	173	14
ОСО-Г-233.1У-01		1,2	173	14	
ОСО-Г-903-01	Ролик из состава подшипника № 2726 (заготовка)	Не регламентируется	1,7	32	52
ОСО-Г-903-02				32	52
ОСО-Г-903-03				32	52
ОСО-Г-903-04				32	52
ОСО-Г-903.1-01	Ролик из состава подшипника № 2726 (заготовка)	Не регламентируется	2,5	32	52
ОСО-Г-903.1-02				32	52
ОСО-Г-903.1-03				32	52
ОСО-Г-903.1-04				32	52
ОСО-Г-903.1-05				32	52
ОСО-Г-903.1-06				32	52
ОСО-Г-915-01	Ролик из состава подшипника № 2536 (заготовка)	Не регламентируется	2,0	34	55
ОСО-Г-915-02				34	55
ОСО-Г-915-03				34	55
ОСО-Г-915-04				34	55
ОСО-Г-915.1-01	Ролик из состава подшипника № 2536 (заготовка)	Не регламентируется	3,0	34	55
ОСО-Г-915.1-02				34	55
ОСО-Г-915.1-03				34	55
ОСО-Г-915.1-04				34	55
ОСО-Г-915.1-05				34	55
ОСО-Г-915.1-06				34	55
ОСО-Г-904	Сепаратор 42726Л.56 из состава роликового подшипника № 2726	Не регламентируется	2,3	206,3	69,3
ОСО-Г-917	Латунный сепаратор из состава роликового подшипника № 2532	Не регламентируется	3,1	240,3	72,3
ОСО-Г-927	Латунный сепаратор из состава роликового подшипника № 2536	Не регламентируется	3,1	267,3	73,0

Таблица 5

Обозначение меры	Деталь, на которую нанесены дефекты	Шероховатость рабочей поверхности, мкм	Масса, кг	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм
1	2	3	4	5	6	7
ОСО-Г-041	сталь 20 ГОСТ 1050-88	R <sub>z</sub> 20	0,9	300	36	9
		R <sub>z</sub> 320 (дефект №5)				
ОСО-Г-042	сталь 20 ГОСТ 1050-88	R <sub>z</sub> 20	0,7	150	28	22
ОСО-Г-043	сталь 45 ГОСТ 1050-88	R <sub>z</sub> 20	0,9	300	36	9
		R <sub>z</sub> 160 (дефект №5)				

1	2	3	4	5	6	7
ОСО-Г-044	алюминиевый сплав АМг ГОСТ 21631-76	R <sub>z</sub> 20	0,26	300	36	10
		R <sub>z</sub> 320 (дефект №5)				
ОСО-Г-046	сталь 12Ч18Н10Т ГОСТ 1577-81	R <sub>z</sub> 20	0,95	300	36	10
ОСО-Г-047	сталь 20 ГОСТ 1050-88	R <sub>a</sub> 1,25	0,9	300	36	9
		R <sub>z</sub> 320 (дефект №4)				
ОСО-Г-109	сталь 40Х ГОСТ 5632-72 с поверхностным азотированным слоем	R <sub>a</sub> 1,25	0,4	300	38	5
ОСО-Г-110		R <sub>a</sub> 1,25	0,4	300	38	5
ОСО-Г-111		R <sub>a</sub> 1,25	0,4	300	38	5
ОСО-Г-032	сталь 40Х ГОСТ 5632-72 с поверхностным азотированным слоем азоти- рованным слоем	R <sub>a</sub> 1,25	0,4	300	38	5
ОСО-Г-033	сталь 20 ГОСТ 1050-88	R <sub>a</sub> 2,5	0,4	300	38	5,5
ОСО-Г-034		R <sub>a</sub> 2,5	0,45	300	38	6

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульный лист формуляра и методом наклейки этикетки на боковую грань меры.

### Комплектность средства измерений

Мера моделей дефекта ОСО-Г ..... 1 комплект.\*  
 Паспорт..... 1 экз.\*\*  
 Формуляр ..... 1 экз.\*\*  
 Методика поверки МКИЯ.42 7600.001 МП..... 1 экз.  
 Упаковка (пенал) ..... 1 шт.\*\*  
 Транспортная тара ..... 1 шт.\*\*  
 \* Тип и количество мер определяется заказчиком.  
 \*\*В соответствии с количеством мер.

### Поверка

осуществляется по документу «Меры моделей дефектов ОСО-Г. Методика поверки» МКИЯ.42 7600.001 МП, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИОФИ" в сентябре 2011 г.

Основные средства поверки:

- микроскоп ИМЦ 150х50 Б, погрешность измерения  $\pm 0,001$  мм,  $\pm 1$  градус;
- лупа измерительная ЛИ-3-10, пределы измерения от 0,1 до 15 мм, погрешность измерения  $\pm 0,02$  мм;
- набор щупов №2, класс 2, длина щупов 70 мм, погрешность измерения  $\pm 0,01$  мм;
- индикатор часового типа ИЧ-10, класс 1, пределы измерения от 0 до 10 мм, цена деления 0,01 мм, погрешность измерения  $\pm 0,01$  мм;
- многооборотный индикатор МИГ-1, класс 1, пределы измерения от 0 до 1 мм, цена деления 0,001 мм, погрешность измерения  $\pm 0,0025$  мм;
- штангенциркуль ШЦ1, пределы измерения от 0 до 300 мм, погрешность измерения  $\pm 0,05$  мм.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в формуляре на меру.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплекту мер моделей дефектов ОСО-Г**

1. Технические условия (ТУ 4276-110-20883295-2011 МКИЯ.427600.001 ТУ)
2. ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия.
3. ГОСТ 21631-76 Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
4. ГОСТ 1577-81 Прокат листовой и широкополосный универсальный из конструкционной качественной стали. Технические условия.
5. ГОСТ 5632-72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

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

Меры моделей дефектов применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью "МИКРОАКУСТИКА"  
(ООО "МИКРОАКУСТИКА")

Юридический адрес: 620027, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15

Почтовый адрес: 620041, г. Екатеринбург, ул. Уральская, 27

телефон (343) 389-03-10, 341-63-11, факс (343) 389-03-10

e-mail: [akustika@etel.ru](mailto:akustika@etel.ru)

[www.mikroakustika.ru](http://www.mikroakustika.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации от 30.12.2008 (Госреестр № 30003-08) действителен до 01 января 2014.

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

Телефон: (495) 437-56-33, факс: (495) 437-31-47

E-mail: [vniofi@vniofi.ru](mailto:vniofi@vniofi.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «\_\_\_»\_\_\_\_\_2011 г.