

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Образцы шероховатости поверхности (сравнения) ОШС

#### Назначение средства измерений

Образцы шероховатости поверхности (сравнения) ОШС (далее по тексту – образцы шероховатости) предназначены для воспроизведения параметров шероховатости поверхности металлических деталей после (или в процессе) их обработки на металлорежущих станках методом визуального сравнения и осязания (на ощупь).

#### Описание средства измерений

Принцип действия заключается в сравнении с образцом визуально или на ощупь. Для этого подбирается образец соответствующего вида обработки, номинальное числовое значение параметра шероховатости поверхности которого соответствует числовому значению параметра шероховатости поверхности контролируемой детали. Визуальное сравнение образцов с параметрами  $Ra$  0,10 и 0,20 мкм рекомендуется проводить с помощью лупы или микроскопа. В результате сравнения делается заключение о том, что параметр шероховатости контролируемой детали не превышает номинальное значение подобранного образца сравнения.

Образцы шероховатости выпускаются поштучно или набором определенного вида обработки: точение (условное обозначение способа обработки - Т), расточка (Р), фрезерование цилиндрическое (ФЦ), строгание (С), шлифование периферией круга (плоское – ШП, цилиндрическое выпуклое – ШЦ, цилиндрическое вогнутое - ШЦВ), точение торцевое (ТТ), фрезерование торцевое (ФТ и ФТП), шлифование торцевое (ШТ), шлифование чашеобразным кругом (ШЧ).

Образцы шероховатости изготавливаются из стали, алюминия и титана и поставляются в виде отдельных образцов, а также могут быть укомплектованы в наборы от двух до пяти образцов шероховатости с различными номинальными значениями параметра  $Ra$ . Поверхность образца может дополнительно оцениваться параметром шероховатости  $Rz$ ,  $R_{max}$ ,  $S_m$ ,  $S$ ,  $t_p$ , значения которого не нормируются и приводятся как справочные по результатам измерений.



- Товарный знак «РИК» наносится на паспорт образцов шероховатости типографским методом, на нерабочую поверхность образца методом лазерной маркировки и на металлический шильдик на футляре.

Общий вид образцов шероховатости показан на рисунках 1-3.

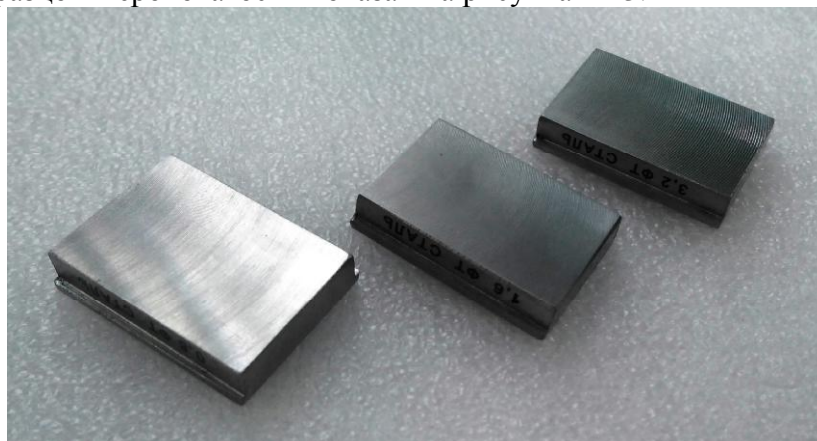


Рисунок 1 – Общий вид образцов шероховатости из стали



Рисунок 2 – Общий вид образцов шероховатости из алюминия

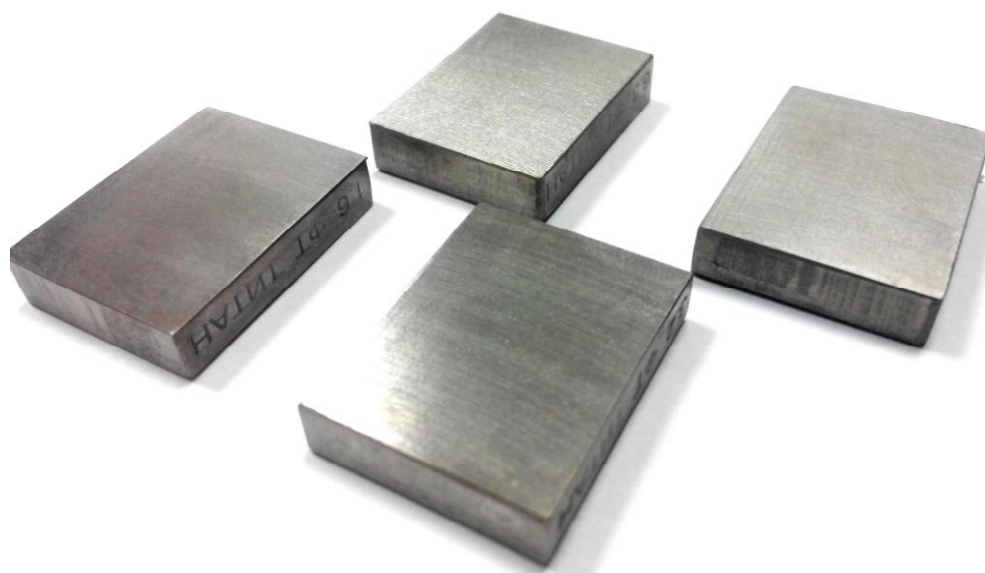

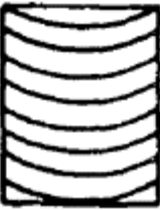
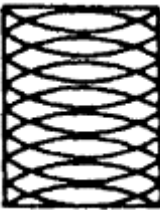


Рисунок 3 – Общий вид образцов шероховатости из титана

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Способы обработки, воспроизводимые образцами, форма образца и основное направление неровностей поверхностей образца

Способы обработки	Форма образца	Условное обозначение способа обработки	Расположение неровностей	
			описание	условное обозначение
Точение	Цилиндрическая выпуклая	Т	прямолинейное	
Расточка	Цилиндрическая вогнутая	Р		
Фрезерование цилиндрическое	Плоская	ФЦ		
Строгание	Плоская	С		
Шлифование периферией круга	Плоская, цилиндрическая выпуклая, цилиндрическая вогнутая	ШП ШЦ ШЦВ		
Точение торцевое	Плоская	ТТ	дугообразное	
Фрезерование торцевое	Плоская	ФТ		
Фрезерование торцевое	Плоская	ФТП	Перекрещивающееся дугообразное	
Шлифование торцевое	Плоская	ШТ		
Шлифование чашеобразным кругом	Плоская	ШЧ		

Примечание: Образцы шероховатости характеризуют особенности только воспроизводимого способа обработки

Таблица 2 - Ряды номинальных значений параметра шероховатости  $Ra$  поверхности образца в зависимости от воспроизводимого способа обработки и базовые длины для оценки шероховатости

Способ обработки	Параметр шероховатости $Ra$ , мкм	Базовая длина $l$ , мм
Шлифование	0,10	0,25
	0,20	0,25
	0,40	0,80
	0,80	0,80
	1,60	0,80
Точение и расточка	0,8	0,8
	1,6	0,8
	3,2	2,5
	6,3	2,5
Фрезерование	0,4	0,8
	0,8	0,8
	1,6	2,5
	3,2	2,5
	6,3	8,0
Строгание	1,6	0,8
	3,2	2,5
	6,3	2,5
	12,5	8,0

Примечания:

1. Поверхность образца может дополнительно оцениваться параметрами шероховатости  $R_z$ ,  $R_{max}$ ,  $S_m$ ,  $S$ ,  $t_p$ , значения которых не нормируются и приводятся как справочные по результатам измерений.

2. Средний шаг неровностей поверхности образца не превышает 1/3 базовой длины.

Таблица 3 - Допускаемое отклонение среднего значения параметра  $Ra$  от номинального и допускаемое среднее квадратическое отклонение от среднего значения  $Ra$

Способ обработки	Допускаемое отклонение среднего значения $Ra$ от номинального, %	Допускаемое среднее квадратическое отклонение $\sigma$ , %, не более
Шлифование	+12 -17	9
Точение		4
Расточка		4
Фрезерование		9
Строгание		3

Примечание: Допускаемое среднее квадратическое отклонение указано для длины оценки, содержащей 5 базовых длин. Для другого количества  $n$  базовых длин в длине оценки отклонение  $\sigma_n$  определяют по формуле

$$\sigma_n = \sigma \sqrt{\frac{5}{n}}$$

Таблица 4 - Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Радиус кривизны цилиндрических образцов, мм	от 20 до 40
Размеры рабочей поверхности образца, мм, не менее:	
- длина при:	
<i>Ra</i> от 0,1 до 12,5 мкм на базовой длине до 2,5 мм	20
<i>Ra</i> от 6,3 до 12,5 мкм на базовой длине 8 мм	30
- ширина	20
Габаритные размеры, мм, не менее:	
- длина при:	
<i>Ra</i> от 0,1 до 12,5 мкм на базовой длине до 2,5 мм	22,0
<i>Ra</i> от 6,3 до 12,5 мкм на базовой длине 8 мм	32,0
- ширина	30,0
- толщина для:	
плоских и вогнутых образцов	3,5
выпуклых образцов	5,5
Масса, кг, не более, для образцов из:	
- стали	0,04
- алюминия	0,01
- титана	0,02
Средний срок службы, лет	5
Диапазон рабочих температур, °С	От +10 до +30
Относительная влажность воздуха, %, не более	80

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средств измерений

Наименование	Количество
Образцы шероховатости	В соответствии с заказом
Фугляр	1 шт.
Паспорт	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по документу МИ 1850-88 ГСИ. Образцы шероховатости поверхности (сравнения) Методика поверки.

Основное средство поверки:

– рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.296-2015 (контактный профилометр).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к образцам шероховатости поверхности (сравнения) ОШС**

ГОСТ 8.296-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений параметров шероховатости  $R_{max}$ ,  $R_z$  в диапазоне от 0,001 до 3000 мкм и  $R_a$  в диапазоне от 0,001 до 750 мкм

ГОСТ 9378-93 Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия

**Изготовитель**

Акционерное общество «Русская Инструментальная Компания» (АО «РИК»)

ИНН 2634059946

Адрес: Россия, 355020, г. Ставрополь, ул. Объездная, 27

Телефон: (8652) 95-09-01, 58-31-22

Факс: (8652) 58-31-23

**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

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.