ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПРИБОРЫ ОПТИЧЕСКИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ

ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

ГОСТ 9847—79

Издание официальное

БЗ 6—92

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 531.715:006.354 Группа П41

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРИБОРЫ ОПТИЧЕСКИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ

Типы и основные параметры

ГОСТ 9847—79

Optical instruments for surface roughness parameters measuring. Basis parameters and types

ОКП 44 3160

Дата введения 01.01.81

Настоящий стандарт распространяется на оптические приборы (далее — приборы), действие которых основано на принципе одновременного преобразования профиля поверхности, предназначенные для измерения параметров R_{max}, Rz и S по ГОСТ 2789—73, а также устанавливает типы и основные параметры оптических приборов при визуальных измерениях параметров шероховатости при помощи отсчетного устройства.

Требования к величине линейного поля зрения (табл. 4, 5 и 6), а также требования пп. 2.1, 2.2.1—2.2.3, 2.4.1—2.4.3, 2.7 и 2.8 настоящего стандарта являются обязательными, другие требования — рекомендуемыми.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ТИПЫ

Типы приборов устанавливаются следующие:

ПТС — прибор теневого сечения;

ПСС — прибор светового сечения;

МИИ — микроскоп интерференционный измерительный, действие которого основано на двулучевой интерференции света;

МПИ — микроскоп-профилометр интерференционный, действие которого основано на интерференции света с образованием полос равного хроматического порядка.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1979
© Издательство стандартов, 1993
Переиздание с изменениями

2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

2.1. Диапазон измерений параметров шероховатости приборами должен соответствовать или находиться внутри пределов измерений, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Тип прибора	Параметр шероховатости	Пределы измерений
ПТС	Rz, R_{max}	40—320 мкм
	S	0,2—1,6 мм
ПСС	Rz, R_{max}	0,5—40 мкм
	S	0,002—0,5 мм
МИИ	Rz, R_{max}	0,05—0,8 мкм
	S	0,002—0,05 мм
МПИ	Rz, R_{max}	0,05—0,8 мкм

Примечание. Допускается изготовлять приборы специального назначения с диапазоном измерения, выходящим за пределы, указанные в табл. 1.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Основные параметры приборов типов ПТС и ПСС должны соответствовать указанным в табл. 2 и в пп. 2.2.1—2.2.3.

Термины, используемые в стандарте, и их определения указаны в приложении 2.

Таблица 2

Диапазон измерения параметров Rz и R_{max}, мкм	Линейное поле зрения, мм, не менее	Увеличение объектива с дополнительной линзой, крат, не менее	Апертура объектива	Общее увеличение микроскопа, крат, не более
От 40 до 320	8	1	0,03 0,05	32 32
От 10 до 40	2,5	4	0,1 0,12 0,15	80 60 60

Продолжение табл. 2

Диапазон измерения параметров Rz и R_{max}, мкм	Линейное поле зрения, мм, не менее	Увеличение объектива с дополнительной линзой, крат, не менее	Апертура объектива	Общее увеличение микроскопа, крат, не более
От 4 до 10	0,8	10	0,2 0,3	200 160
От 1,6 до 4	0,8	12,5	0,4 0,45	260 200
От 0,5 до 1,6	0,25	32	0,5 0,6	750 620

2.2.1. Номинальные значения характеристик объективов в приборах типа ПСС в проектирующем микроскопе и микроскопе наблюдения должны быть одинаковыми для каждого диапазона измерений.

2.2.2. Номинальное значение угла между оптическими осями микроскопов должно быть 90°.

2.2.3. Отклонение от прямолинейности изображения края тени или щели в пределах линейного поля зрения не должно превышать 5 мкм в фокальной плоскости окуляра.

2.3; 2.3.1. **(Исключены, Изм. № 1).**

2.4. Основные параметры приборов типа МИИ должны соответствовать указанным в табл. 5 и пп. 2.4.1—2.4.3.

Таблица 5

Диапазон измерения параметров Rz и R_{max}, мкм	Линейное поле зрения, мм, не менее	Апертура объектива	Общее увеличение микроскопа, крат, не более
От 0,1 до 0,8	0,25	0,3	400
		0,5; 0,55	670
От 0,05 до 0,4	0,25	0,85; 0,95	1120
От 0,05 до 0,1	0,08	0,95; 1,25	2500

2.4.1. Искривление интерференционных полос в поле зрения в направлении измерения не должно быть более 0,1 полосы для диапазона измерения от 0,1 до 0,8 мкм и 0,05 полосы для диапазона измерения от 0,05 до 0,1 мкм.

2.4.2. Смещение интерференционных полос в поле зрения не должно быть более чем на одну полосу в течение 15 мин через 1 ч после включения прибора.

2.4.3. Предел допускаемой погрешности аттестации эффективной длины волны источника монохроматического излучения — 2 нм.

2.5. Основные параметры приборов типа МПИ должны соответствовать указанным в табл. 6.

Таблица 6

Наименование параметра	Пределы измерения параметров R_z и R_{max}, мкм	
	от 0,1 до 0,8	от 0,05 до 0,5
Апертура объектива, не менее	0,5	
Линейное поле зрения, мм, не менее	0,25	
Общее увеличение прибора, не менее	300	500
Обратная линейная дисперсия диспергирующей системы для λ_D, нм/мм, не более	60	30
Предел разрешения диспергирующей системы для λ_D, нм, не более	0,35	0,2
Число интерференционных полос равного хроматического порядка в рабочей части поля зрения	5	3
Смещение интерференционных полос равного хроматического порядка в поле зрения в течение 15 мин через 1 ч после включения в долях полосы, не более	1	

2.6. Увеличение при фотографировании должно обеспечивать фотографирование участка поверхности, соответствующего линейному полю зрения, указанному в табл. 2, 3, 5, 6.

2.7. Характеристики относительной погрешности для приборов типов ПТС, ПСС, определяемые по параметру R_{max} на поверхности образцовых мер, не должны превышать значений, указанных в табл. 7.

Таблица 7

Диапазон измерения параметра R_{max}, мкм	Базовая длина, мм	Предел допускаемой систематической составляющей погрешности, %, для типов		Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности, %, для типов		Предел допускаемой суммарной погрешности среднего трех измерений, %, для типов	
		ПТС	ПСС	ПТС	ПСС	ПТС	ПСС
Св. 160 до 320	8	2,0		0,5		2,5	
Св. 80 до 160	8	2,5		1,0		3,5	
Св. 40 до 80	8	3,0		1,7		5,0	
Св. 30 до 40	2,5	3,2		1,7		5,5	
Св. 20 до 30	2,5	3,6		2,0		6,5	
Св. 10 до 20	2,5	4,0		3,5		8,5	
Св. 6,3 до 10	0,8	5,0		4,5		10,0	
Св. 3,2 до 6,3	0,8	7,0		6,5		14,0	
Св. 1,6 до 3,2	0,8	9,0		8,0		20,0	
Св. 0,63 до 1,6	0,25	12,0		10,0		24,0	
Св. 0,5 до 0,63	0,25	16,0		12,0		30,0	

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.8. Характеристики относительной погрешности приборов типов МИИ и МПИ, определяемые по параметру R_{max}, не должны превышать значений, указанных в табл. 8.

Таблица 8

Тип прибора	Диапазон измерения параметров R_{max}, мкм	Базовая длина, мм	Апертура объектива	Предел допускаемой систематической погрешности, %	Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной погрешности, %	Предел допускаемой суммарной погрешности трех измерений, %
МИИ	Св. 0,4 до 0,8	0,25	0,3	20	5	24
			От 0,5 до 0,65	14	5	18
			От 0,85 до 0,95	10	5	15
МПИ			0,5	14	5	18
МИИ	Св. 0,1 до 0,4	0,25	От 0,5 до 0,65	30	10	40
			От 0,85 до 1,25	20	10	30
МПИ			0,5	18	10	30
МИИ	Св. 0,05 до 0,1	0,08	От 0,95 до 1,25	30	20	50
МПИ			0,5	10	20	35

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (Исключено, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. (Исключен, Изм. № 1).

2. **Увеличение объектива с дополнительной линзой для приборов типов ПТС и ПСС** — увеличение оптической системы, проектирующей изображение в предметную плоскость окуляра.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТЧИКИ:**

   А. Н. Кузнецов, А. А. Кучин

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.08.79 № 3261

3. **Срок проверки — 1995 г., периодичность — 5 лет**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2789—73	Вводная часть

5. **Проверен в 1991 г. Ограничение срока действия снято** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 23.04.91 № 551

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ** (декабрь 1992 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1986 г., апреле 1991 г. (ИУС 3—87, 7—91)

Редактор *Л. Д. Курочкина*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *В. М. Смирнова*

Подп. в печ. 23.03.93. Усл. печ. л. 0,5. Усл. кр.-отт. 0,5. Уч.-изд. л. 0,45. Тир. 1061 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Тип. «Московский печатник» Москва, Лялин пер., 6. Зак. 56

gost.e-ecolog.ru