ГОСТ 9378—93
(ИСО 2632-1—85,
ИСО 2632-2—85)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОБРАЗЦЫ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ (СРАВНЕНИЯ)

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Российской Федерацией

ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 4 от 21 октября 1993 г.)

За принятие проголосовали

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Азербайджан	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Белоруссия	Белстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикский государственный центр по стандартизации, метрологии и сертификации
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

Настоящий стандарт представляет собой полный аутентичный текст ИСО 2632-1—85 "Образцы шероховатости сравнения. Часть 1: поверхности, получаемые обтачиванием, шлифованием, растачиванием, фрезерованием и строганием" и ИСО 2632-2—85 "Образцы шероховатости сравнения. Часть 2: поверхности, получаемые электроэрозионной, дробеструйной, пескоструйной обработкой и полированием" и содержит дополнительные требования, отражающие потребности экономики страны

3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 7 февраля 1996 г. № 54 межгосударственный стандарт ГОСТ 9378—93 (ИСО 2632-1—85 и ИСО 2632-2—85) введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1997 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 9378—75

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Март 2002 г.

© ИПК Издательство стандартов, 1996
© ИПК Издательство стандартов, 2002

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 2
4 Классификация, основные параметры и размеры 2
5 Общие технические требования 6
6 Методы контроля образцов 7
7 Правила приемки 7
8 Транспортирование и хранение 8
9 Гарантии изготовителя 8

ГОСТ 9378—93
(ИСО 2632-1—85,
ИСО 2632-2—85)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОБРАЗЦЫ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ (СРАВНЕНИЯ)

Общие технические условия

Roughness comparison specimens.
General specifications

Дата введения 1997—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на образцы шероховатости поверхности (сравнения), предназначенные для сравнения визуально и на ощупь с поверхностями изделий, полученными обработкой резанием, полированием, электроэрозионной, дробеструйной и пескоструйной обработкой.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601—95 ЕСКД. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2789—73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 13762—86 Средства измерений и контроля линейных и угловых размеров. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

МИ 1850—88 ГСИ Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Методика поверки

Издание официальное

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

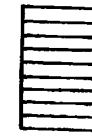
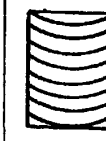
3.1 Образец шероховатости поверхности (сравнения) — образец поверхности с известными параметрами шероховатости, полученной определенным способом обработки.

3.2 Термины и определения параметров шероховатости — по ГОСТ 2789.

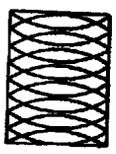
4 КЛАССИФИКАЦИЯ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

4.1 Способы обработки, воспроизводимые образцами, форма образца и основное направление неровностей поверхности образца должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Способ обработки	Форма образца	Условное обозначение способа обработки	Расположение неровностей	
			Описание	Условное изображение
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 торцовое	Плоская	ТТ	Дугообразное	
Фрезерование торцовое	Плоская	ФТ		

Окончание таблицы 1

Способ обработки	Форма образца	Условное обозначение способа обработки	Расположение неровностей	
			Описание	Условное изображение
Фрезерование торцовое	Плоская	ФТП	Перекрещивающееся дугообразное	
Шлифование торцовое	Плоская	ШТ		
Шлифование чашеобразным кругом	Плоская	ШЧ		
Электроэрозионная обработка	Плоская	Э	Не имеющее определенного направления штриха	—
Дробеструйная, пескоструйная обработка	Плоская	ДС ПС		
Полирование	Плоская, цилиндрическая выпуклая	ПП ПЦ	Путаный штрих	—

Примечание — Образцы шероховатости должны характеризовать особенности только воспроизводимого способа обработки.

4.2 Ряды номинальных значений параметра шероховатости *Ra* поверхности образца в зависимости от воспроизводимого способа обработки и базовые длины для оценки шероховатости должны соответствовать указанным в таблице 2.

Примечание — По требованию заказчика 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.

Таблица 2

Способ обработки	Параметр шероховатости *Ra*, мкм	Базовая длина *l*, мм
Шлифование	0,050	0,25
	0,100	0,25
	0,200	0,25
	0,400	0,80
	0,800	0,80
	1,600	0,80
	3,200	2,50
Точение и расточка	0,4	0,8
	0,8	0,8
	1,6	0,8
	3,2	2,5
	6,3	2,5
	12,5	2,5
Фрезерование	0,4	0,8
	0,8	0,8
	1,6	2,5
	3,2	2,5
	6,3	8,0
	12,5	8,0
Строгание	0,8	0,8
	1,6	0,8
	3,2	2,5
	6,3	2,5
	12,5	8,0
	25,0	8,0
Электроэрозионная обработка	0,4	0,8
	0,8	0,8
	1,6	0,8
	3,2	2,5
	6,3	2,5
	12,5	2,5
Дробеструйная и пескоструйная обработка	0,2	0,8
	0,4	0,8
	0,8	0,8
	1,6	0,8
	3,2	2,5
	6,3	2,5
	12,5	2,5
	25,0	2,5

Окончание таблицы 2

Способ обработки	Параметр шероховатости *Ra*, мкм	Базовая длина *l*, мм
Полирование	0,006	0,08
	0,0125	0,08
	0,025	0,08
	0,050	0,25
	0,100	0,25
	0,200	0,80

Примечания

1 Средний шаг неровностей поверхности образца не должен превышать 1/3 базовой длины.

2 Приведенный в таблице ряд значений параметра *Ra* — предпочтительный. Допускается изготовление образцов с другими значениями параметра *Ra* по ГОСТ 2789 с градацией не менее 2.

3 Малые значения параметра *Ra* (до 0,1 мкм) приведены, в основном, не для сравнения с поверхностями контролируемых деталей, а для того, чтобы дать представление пользователю о различиях между этими значениями (например, 0,006; 0,0125; 0,025; 0,05 и 0,1 мкм), которые могут быть отмечены визуально.

4.3 Ширина образцов сравнения должна быть не менее 20 мм. Длина образцов должна быть не менее:

— 20 мм при *Ra* от 0,025 до 12,5 мкм и базовой длине до 2,5 мм;

— 30 мм при *Ra* от 6,3 до 12,5 мкм и базовой длине 8 мм;

— 50 мм при *Ra*, равном 25 мкм.

Радиус кривизны цилиндрических образцов должен быть в пределах 20—40 мм.

4.4 Способы изготовления образцов

Образцы могут изготовляться:

— применением способа обработки, который должен воспроизвести образец;

— гальванопластическим методом изготовления позитивных отпечатков с матриц;

— изготовлением с матриц позитивных отпечатков, выполненных из пластмассы или других материалов и воспроизводящих на вид и на ощупь обработанную поверхность.

4.5 Условные обозначения образцов

В условном обозначении образца (или набора образцов) шероховатости указывают:

— номинальное значение (или интервал значений для набора) параметра шероховатости *Ra*;

— условное обозначение способа обработки (по таблице 1);

— обозначение настоящего стандарта.

Например: *Образец шероховатости 1,6 ШЧ ГОСТ 9378—93* или *Набор образцов шероховатости 0,2—0,8 ШЦВ ГОСТ 9378—93*, где 1,6 и 0,2—0,8 — значения параметра шероховатости *Ra*; ШЧ — шлифование чашеобразным кругом; ШЦВ — шлифование периферией круга, форма образца цилиндрическая вогнутая.

5 ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Образцы шероховатости поверхности должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

5.2 Образцы шероховатости должны иметь одинаковый цвет и блеск на всей рабочей поверхности. Заметные невооруженным глазом трещины, забоины, сколы, раковины, следы коррозии, пористость и дробление, а также царапины, не исчезающие при изменении угла зрения, на рабочей поверхности образца не допускаются.

5.3 Допускаемое отклонение среднего значения параметра *Ra* от номинального и допускаемое среднее квадратическое отклонение от среднего значения *Ra* должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

Способ обработки	Допускаемое отклонение среднего значения *Ra* от номинального, %	Допускаемое среднее квадратическое отклонение σ, %
Шлифование	+12 −17	9
Точение		4
Расточка		4
Фрезерование		9
Строгание		3
Электроэрозионная обработка		12
Пескоструйная и дробеструйная обработка		12
Полирование		12

Примечание — Допускаемое среднее квадратическое отклонение указано для длины оценки, содержащей 5 базовых длин. Для другого количества *n* базовых длин в длине оценки отклонение σ_n определяют по формуле

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

5.4 Основное направление неровностей (см. таблицу 1) должно быть параллельно более короткой стороне образца.

5.5 Образцы должны быть размагничены.

5.6 Комплектность образцов

Образцы шероховатости комплектуют наборами. К каждому набору образцов прилагают паспорт по ГОСТ 2.601, содержащий перечень образцов, входящих в набор, воспроизводимые способы обработки и значения параметров шероховатости, в том числе и дополнительных по требованию заказчика (см. примечание к 4.2).

Примечание — Допускается поставка отдельных образцов шероховатости вне набора.

5.7 Маркировка

На футляре или оправе, в которые упакованы образцы шероховатости, должно быть нанесено:

1) на футляре:

— слова "образцы шероховатости";

— способ (или способы) обработки;

— наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;

— заводской номер набора;

— обозначение настоящего стандарта;

2) на оправе (или отдельном образце):

— номинальное значение параметра шероховатости *Ra* (для каждого образца отдельно);

— материал (материалы) деталей, для контроля которых предназначены образцы;

— способ обработки.

5.8 Упаковка образцов шероховатости — по ГОСТ 13762.

6 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ОБРАЗЦОВ

Проверка образцов шероховатости — по МИ 1850.

7 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

7.1 Для проверки соответствия образцов шероховатости поверхности требованиям настоящего стандарта проводят приемочный контроль и периодические испытания.

7.2 При приемочном контроле каждый образец шероховатости должен быть проверен на соответствие требованиям 5.2 и 5.5; на соответствие требованиям 5.3 проверяют выборочно. Объем выборки

определяют по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

7.3 При приемке образцы подвергаются следующим испытаниям:

7.3.1 При проверке влияния транспортной тряски используют ударный стенд, создающий тряску с ускорением 30 м/с при частоте 80—120 ударов в минуту.

Образцы в упаковке крепят к стенду и испытывают при общем числе ударов 15000. Допускается проводить испытания образцов транспортированием на грузовой машине со скоростью от 20 до 40 км/ч, на расстояние 100 км по грунтовой дороге.

После испытаний образцы по внешнему виду должны соответствовать 5.2.

7.3.2 Воздействие климатических факторов внешней среды проверяют в климатических камерах. Испытания образцов в упаковке проводят в следующем режиме: сначала при температуре минус (50+3)°С, а затем плюс (50±3)°С и далее при относительной влажности (95±3) % при температуре 35°С. Выдержка в климатической камере по каждому виду испытаний — не менее 2 ч. После испытаний образцы по внешнему виду должны соответствовать 5.2.

7.4 Периодические испытания на соответствие всем требованиям настоящего стандарта проводят не реже одного раза в три года, а для образцов, изготовленных гальванопластическим методом, — не реже одного раза в пять лет.

Если при испытаниях обнаружено, что изделие соответствует всем требованиям настоящего стандарта, результаты периодических испытаний считают удовлетворительными.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение — по ГОСТ 13762.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие образцов шероховатости поверхности (сравнения) требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации — 24 мес со дня ввода образцов в эксплуатацию.

УДК 531.717.8:006.354 МКС 17.040.20 П52 ОКСТУ 0011

Ключевые слова: шероховатость поверхности, контроль шероховатости, образцы шероховатости (сравнения), технические условия

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 22.04.2002. Усл. печ. л. 0,70.
Уч.-изд. л. 0,65. Тираж 94 экз. С 5253. Зак. 144.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http: //www.standards.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru