



ОБРАЗЦЫ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ (СРАВНЕНИЯ)

МОДИФИКАЦИИ В7-1833

Зарегистрированы в гос. реестрах СИ **России** под

№ 76029-19 и АО «РЖД» под № МТ.004.2020

Беларуси под №РБ 03 01 7713.20 и **Казахстана** под

№ KZ.02.03.00436-202076029-19

Паспорт (В7-1833.0.00.00ПС) и **Методика поверки** (РТ-МП-5412-445-2019)



1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Образцы шероховатости поверхности (сравнения) модификации В7-1833 (далее по тексту – образцы) по ГОСТ 9378-93 предназначены для контроля шероховатости поверхности металлических деталей после (или в процессе) их обработки на металлорежущих станках методом визуального сравнения или осязания (на ощупь) станочниками при контроле обрабатываемых поверхностей, конструкторами и станками, при контроле шероховатости труднодоступных поверхностей, конструкторами и технологами при выборе и назначении шероховатости поверхности, а также для учебных целей. Образцы поставляются наборами, возможна поставка отдельных образцов. Пример обозначения образца с номинальным значением параметра шероховатости $Ra = 0,4$ мкм, полученного точением (Т) из стали: **“Образец шероховатости 0,4 Т, СТАЛЬ”**, пример обозначения набора: **“Набор ОШС-Т: 0,4; 0,8; 1,6; 3,2; 6,3; 12,5”**.

Номинальное значение параметра шероховатости, условное обозначение способа обработки и материал нанесены со стороны рабочей поверхности образца.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

- Образцы изготавливаются с различными номинальными значениями параметра шероховатости Ra , выбранными из ряда номинальных значений, допускается дополнительно оценивать поверхность образцов параметрами шероховатости Rz , $Rmax$, Sm , S и др., значения которых не нормируются и приводятся как справочные по результатам измерений.
- Условия эксплуатации: температура окружающей среды $-20...+40$ °С, влажность $\leq 98\%$. Масса одного образца $\leq 0,05$ кг, размеры $\geq 30*20*5$ мм, средний срок службы 5 лет.
- Воспроизводимые образцы способы механической обработки:

Способ обработки	Форма образца	Условное обозначение способа обработки
Точение	Цилиндрическая выпуклая	Т
Расточка	Цилиндрическая вогнутая	Р
Фрезерование цилиндрическое	Плоская	ФЦ
Шлифование периферией круга	Плоская, Цилиндрическая выпуклая	ШП ШЦ
Точение торцовое	Цилиндрическая вогнутая	ШЦВ
Фрезерование торцовое	Плоская	ТТ
	Плоская	ФТ

Примечание: Расположение неровностей – прямолinéное. Образцы шероховатости характеризуются особенностями только воспроизводимого способа обработки.

2.4. Отклонение среднего значения параметра шероховатости от номинального не превышает $(-17...+12)\%$.

2.5. Среднее квадратичное отклонение от среднего значения параметра шероховатости не превышает 9% для образцов ШП, ШЦ, ШЦВ, ФЦ и ФТ; 4% для Т, ТТ, и Р.

6.2.1.1 Значение параметра Ra каждого участка измерения на рабочей поверхности образцов измеряется при помощи профилометров при базовых длинах, указанных в ГОСТ 9378-93.

6.2.1.2 Определение метрологических характеристик образцов при помощи профилометра состоит из следующих этапов:

- установки образца на столике прибора или в приспособлении;
 - выбор числа участков измерений;
 - измерений параметра Ra при помощи профилометра;
 - вычисления среднего значения и среднеквадратического отклонения параметра Ra .
- 6.2.1.3 Образец устанавливается таким образом, чтобы преобразователь профилометра перемещался в направлении, соответствующем наибольшему значению высотных параметров. В большинстве случаев это направление перпендикулярно следам обработки.
- 6.2.1.4 Измерение параметра Ra следует проводить не менее чем на восьми участках измерений ln , содержащих не менее 5 базовых длин каждый. Участки должны располагаться равномерно по площади рабочей поверхности образца.
- 6.2.1.5 При поверке образцов, находящихся в эксплуатации, участки измерения располагают на площади внутри контура, отстоящего на 5 мм от края образца по всему периметру.
- 6.2.1.6 Измерение параметра Ra на каждом из участков образца производят в соответствии с руководством по эксплуатации профилометра.

6.2.1.7 Среднее значение параметра шероховатости Ra определяют по формуле:

$$\bar{Ra} = \frac{\sum_{i=1}^n Ra_i}{n}, \quad (1)$$

где Ra_i - значение параметра Ra , определенное на одном участке измерений;

n - число участков измерений;

6.2.1.8 Отклонение δ среднего значения параметра Ra рабочей поверхности образца от номинального в процентах определяется по формуле:

$$\delta = \frac{Ra - Ra_{ном}}{Ra_{ном}} \cdot 100, \quad (2)$$

где $Ra_{ном}$ - номинальное значение параметра шероховатости Ra .

Полученные значения δ не должны выходить за пределы диапазона от минус 17 до плюс 12 %.

6.2.1.9 Определение среднеквадратического отклонения S в процентах определяют по формуле:

$$S = \frac{1}{Ra} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n Ra_i^2 - N \bar{Ra}^2}{N-1}} \cdot 100, \quad (3)$$

где Ra_i - значение параметра Ra , определенное на одном участке измерений,

N - число участков измерений,

Ra - среднее значение параметра Ra .

Значение S для образцов должно быть не более:

- 9 % для образцов с видом обработки шлифование периферией круга (ШП),

фрезерование торцовое (ФТ), фрезерование цилиндрическое (ФЦ);

- 4 % для образцов с видом обработки точение (Т), точение торцовое (ТТ), расточка (Р).

6.2.2 Определение действительных значений нормируемых параметров шероховатости образцов, при необходимости, проводят аналогично пункту 6.2.1.

7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты измерений, полученные в процессе поверки, заносят в протокол производной формы.

7.2 При положительных результатах поверки на образцы выдается свидетельство о поверке согласно действующим нормативным правовым документам. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

7.3 При отрицательных результатах поверки на образцы выдается извещение о непригодности с указанием причин непригодности.

ОБРАЗЦЫ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ (СРАВНЕНИЯ) МОДИФИКАЦИИ В7-1833

Методика поверки РТ-МП-5412-445-2019

Настоящая методика поверки распространяется на образцы шероховатости поверхности (сравнения) модификации В7-1833, изготавливаемые ООО «Восток-7», г. Москва, и устанавливает методы их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками 2 года.

1 Операции поверки

При проведении поверки выполняются следующие операции:

- внешний осмотр, проверка маркировки и комплектности – п.6.1;
- определение метрологических характеристик – п.6.2.

1.2 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки образец признают непригодным и его поверку прекращают.

2 Средства поверки

При проведении поверки применяют рабочие эталоны 3-го разряда (контактные профилометры) по ГОСТ 8.296-2015.

Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых образцов с точностью, удовлетворяющей требованиям настоящей методики поверки.

3 Требования безопасности

При проведении поверки должны выполняться требования, обеспечивающие безопасность труда, производственную санитарно и охрану окружающей среды в соответствии с нормами, принятыми на предприятии, а также указаниями Паспорта образцов шероховатости поверхности (сравнения).

4 Условия поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от 15 до 25
- относительная влажность воздуха, % от 40 до 80

5 Подготовка к поверке

5.1 Перед проведением поверки следует изучить паспорт на поверяемые образцы шероховатости поверхности (сравнения).

5.2 Перед поверкой образцы должны быть вынуты из оправ, промыты техническим бензином и высушены.

5.3 Средство поверки должно быть подготовлено к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие внешнего вида образцов, комплектности набора и маркировки требованиям ГОСТ 9378-93.

6.1.2 Все образцы должны иметь одинаковый блеск на всей рабочей поверхности. На рабочих поверхностях образцов должны отсутствовать заметные невооруженным глазом трещины, забоины, сколы, раковины, следы коррозии, пористость и дробление, а также царапины, не исчезающие при изменении угла зрения.

6.1.3 Габаритные размеры образцов (длина и ширина) должны соответствовать ГОСТ 9378-93. Их определяют штангенциркулем ШЦ-I-150-0,05.

6.1.4 Разматниченность образцов проверяют на деталях из малоуглеродистой стали любой марки (предпочтительно в виде опилок) массой не более 0,1 г. Для контроля намагниченности допускается использование разматничивающих устройств.

6.2 Определение метрологических характеристик

6.2.1 Определение относительного отклонения среднего значения параметра шероховатости Ra от номинального значения и среднего квадратического отклонения параметра Ra от среднего значения

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Наименование	Обозначение	Количество
Образцы	модификации В7-1833	По заказу
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	В7-1833.0.00.0.001ПС	1 шт.
Методика поверки	РТ-МП-5412-445-2019	1 экз.
Свидетельство о поверке	-	По заказу

4. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

Контроль шероховатости поверхности детали по параметру шероховатости Ra или Rz производится путём сравнения с образцом визуально и на ощупь, проводя ногтем, выполняющем здесь роль "чувствительного элемента – датчика", вдоль линии максимальной шероховатости поверхности. Как правило, эта линия перпендикулярна следам обработки (а расстояние между соседними следами характеризуется параметр Sm). Для этого подбирается образец соответствующего вида обработки, номинальное числовое значение параметра шероховатости поверхности которого соответствует числовому значению параметра шероховатости поверхности контролируемой детали. В результате сравнения делается заключение о том, что параметр шероховатости контролируемой детали не превышает номинальное значение подобранного образца сравнения. Наиболее достоверно оцениваются детали из аналогичного образцу материала и изготовленные тем же, что и образец, способом обработки.

Для предотвращения коррозии образцы покрыты слоем смазки, которая удаляется перед работой ветошью. По окончании работ следует восстановить лёгкий слой смазки. Хранить образцы следует в футляре.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.

Методика поверки РТ-МП-5412-445-2019. Интервал между поверками 2 года.

6. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ, ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

Упаковка, транспортирование и хранение образцов – по ГОСТ 13762, требования безопасности – по ГОСТ 12.2.003-91.

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

Набор ОШС-_____ заводской № _____ соответствует ГОСТ 9378-

93 и признан годным для эксплуатации.

Действительные (измеренные) средние значения параметра шероховатости образцов приведены в таблице:

Ra (ном)					
Ra (изм)					
Rz (ном)					
Rz (изм)					

8. ГАРАНТИЯ, ИЗГОТОВИТЕЛЬ, ДАТА ВЫПУСКА.

Изготовитель гарантирует соответствие образцов ГОСТ 9378-93 при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки и хранения. Гарантийный срок эксплуатации – 2 (два) года со дня продажи.

Изготовитель: ООО «Восток-7» www.vostok-7.ru Тел. +7 (495) 740-06-12 info@vostok-7.ru

Дата выпуска: