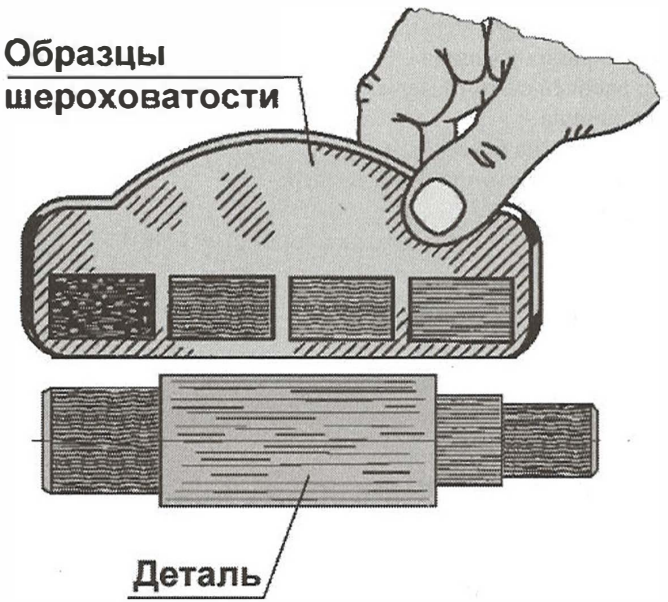
# 18 ОБРАЗЦЫ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ (СРАВНЕНИЯ) ГОСТ 9878-93



Наряду с различными приборами для измерений параметров шероховатости поверхности, во всем мире применяются и образцы шероховатости поверхности, предназначенные для сравнения визуально и тактильно (ногтем) с поверхностями изделий, полученных обработкой резанием, полированием, электроэрозионной, дробеструйной и пескоструйной обработкой.

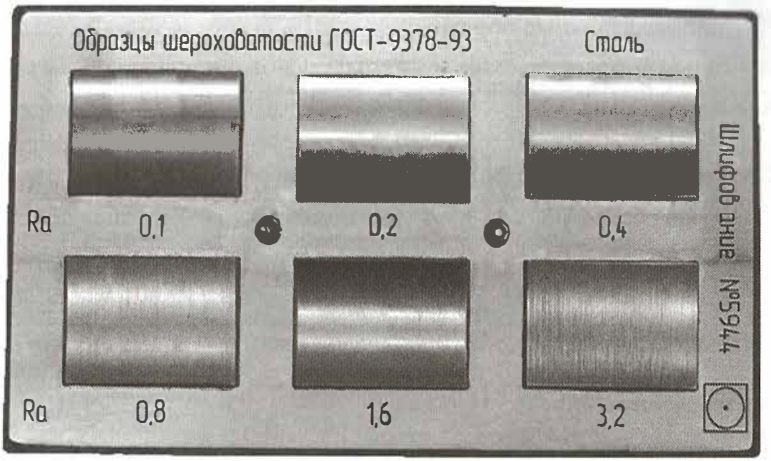



Рис. 18.1. Образцы шероховатости поверхности(сравнения)

Применение образцов шероховатости является самым дешевым и доступным способом контроля. Однако этот способ не дает численных значений параметров шероховатости, а действует как средства допускового контроля.

Способы обработки, воспроизводимые образцом, и формы образца должны соответствовать указанным в табл. 18.1

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 18.2.

Приведенный в табл. 18.2 ряд значений параметра Ra – предпочтительный. Допускается изготовление образцов с другими значениями параметра Ra, отличающимися один от другого не менее чем в 2 раза.

Образцы шероховатости могут изготавливаться:

- применением способа обработки, который должен воспроизвести образец

– индивидуальные образцы;

- гальванопластическим методом изготовления позитивных отпечатков с матрицы;

Таблица 18.1

**Способы обработки и формы образцов шероховатости поверхности**

| Способ обработки | Форма образца | Условное обозначение |
|---|---|---|
| Точение | Цилиндрическая выпуклая | Т |
| Расточка | Цилиндрическая вогнутая | Р |
| Фрезерование цилиндрическое | Плоская | ФЦ |
| Строгание | Плоская | С |
| Шлифование периферией круга | Плоская, цилиндрическая выпуклая, цилиндрическая вогнутая | ШП<br>ШЦ<br>ШЦВ |
| Точение торцевое | Плоская | ТТ |
| Фрезерование торцевое | Плоская | ФТ |
| Фрезерование торцевое | Плоская | ФТП |
| Шлифование торцевое | Плоская | ШТ |
| Шлифование чашеобразным кругом | Плоская | ШЧ |
| Электроэрозионная обработка | Плоская | Э |
| Дробеструйная, пескоструйная обработка | Плоская | ДС<br>ПС |
| Полирование | Плоская, цилиндрическая выпуклая | ПП<br>ПЦ |

- получением с матрицы позитивных отпечатков, выполненных из пластмассы или других материалов и воспроизводящих на вид и на ощупь обработанную поверхность.

Таблица 18.2

**Ряды номинальных значений параметра шероховатости Ra в зависимости от воспроизводимого способа обработки**

| Способ обработки | Параметр шероховатости Ra, мкм | | Базовая линия l, мм | |
|---|---|---|---|---|
| Шлифование | 0,050<br>0,100<br>0,200<br>0,400 | 0,800<br>1,600<br>3,200 | 0,25<br>0,25<br>0,25<br>0,80 | 0,80<br>0,80<br>2,50 |
| Точение и расточка | 0,4<br>0,8<br>1,6 | 3,2<br>6,3<br>12,5 | 0,8<br>0,8<br>0,8 | 2,5<br>2,5<br>2,5 |
| Фрезерование | 0,4<br>0,8<br>1,6 | 3,2<br>6,3<br>12,5 | 0,8<br>0,8<br>2,5 | 2,5<br>8,0<br>8,0 |
| Строгание | 0,8<br>1,6<br>3,2 | 6,3<br>12,5<br>25,0 | 0,8<br>0,8<br>2,5 | 2,5<br>8,0<br>8,0 |
| Электроэрозионная обработка | 0,4<br>0,8<br>1,6 | 3,2<br>6,3<br>12,5 | 0,8<br>0,8<br>0,8 | 2,5<br>2,5<br>2,5 |
| Дробеструйная и пескоструйная обработка | 0,2<br>0,4<br>0,8<br>1,6 | 3,2<br>6,3<br>12,5<br>25,0 | 0,8<br>0,8<br>0,8<br>0,8 | 2,5<br>2,5<br>2,5<br>2,5 |
| Полирование | 0,006<br>0,0125<br>0,025 | 0,050<br>0,100<br>0,200 | 0,08<br>0,08<br>0,08 | 0,25<br>0,25<br>0,80 |

Допускаемые отклонения среднего значения параметра Ra от номинального и допускаемое среднее квадратическое отклонение σ от среднего значения Ra должны соответствовать указанным в табл. 18.3.

В России в настоящее время образцы шероховатости изготавливаются индивидуальным методом разными производителями и из различных материалов. Пример выпускаемых наборов образцов шероховатости представлен в табл. 18.4. На образцах, выполненых индивидуальным методом, практически невозможно обеспечить требование стандарта по равномерности шероховатости, выражаемое средним квадратическим отклонением σ от среднего значения Ra.

Таблица 18.3

**Допускаемое отклонение параметра Ra от способа обработки**

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

Таблица 18.4

**Пример выпускаемых наборов образцов шероховатости**

| Способ обработки | Форма образца | Условное обозначение |
|---|---|---|
| Точение | Цилиндрическая выпуклая | 0,4…12,5 **Т** (0,4; 0,8; 1,6; 3,2; 6,3; 12,5) |
| Точение торцевое | Плоская | 0,4…12,5 **ТТ** (0,4; 0,8; 1,6; 3,2; 6,3; 12,5 ) |
| Расточка | Цилиндрическая вогнутая | 0,4…12,5 **Р** (0,4; 0,8; 1,6; 3,2; 6,3; 12,5 ) |
| Фрезерование цилиндрическое | Плоская | 0,4…12,5 **ФЦ** (0,4; 0,8; 1,6; 3,2; 6,3; 12,5 ) |
| Фрезерование торцевое | Плоская (дугообразное) | 0,4…12,5 **ФТ** (0,4; 0,8; 1,6; 3,2; 6,3; 12,5 ) |
| Фрезерование торцевое | Плоская (перекрещивающееся дугообразное) | 0,4…12,5 **ФТП** (0,4; 0,8; 1,6; 3,2; 6,3; 12,5) |
| Шлифование периферией круга | Цилиндрическая выпуклая | 0,1…3,2 **ШЦ** (0,1; 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; 3,2) |
| Шлифование периферией круга | Цилиндрическая вогнутая | 0,1…3,2 **ШЦВ** (0,1; 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; 3,2 ) |
| Шлифование периферией круга | Плоская | 0,1…3,2 **ШП** (0,1; 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; 3,2) |
| Шлифование торцевое | Плоская | 0,1…3,2 **ШТ** (0,1; 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; 3,2 ) |
| Шлифование чашеобразным кругом | Плоская | 0,1…3,2 **ШЧ** (0,1; 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; 3,2) |
| Точение | Цилиндрическая выпуклая | **Rz** 32…100Т |