

Параметры амплитуды (средние ординаты)

Среднее арифметическое отклонение первичного профиля P_a
Среднее арифметическое отклонение профиля шероховатости R_a
Среднее арифметическое отклонение профиля волнистости W_a
Среднее арифметическое значение абсолютных значений ординат $Z(x)$ в рамках базовой длины

$$P_a, R_a, W_a = \frac{1}{l} \int_0^l |Z(x)| dx$$

с l как l_p , l_r или l_w в зависимости от случая.

Среднее квадратичное отклонение первичного профиля P_q
Среднее квадратичное отклонение профиля шероховатости R_q
Среднее квадратичное отклонение профиля волнистости W_q
Среднее квадратичное значение ординат $Z(x)$ в рамках базовой длины

$$P_q, R_q, W_q = \sqrt{\frac{1}{l} \int_0^l Z^2(x) dx}$$

с l как l_p , l_r или l_w в зависимости от случая.

Переос первичного профиля P_{sk}

Переос профиля шероховатости R_{sk}

Переос профиля волнистости W_{sk}

Коэффициент среднего кубического значения ординат $Z(x)$ и кубических значений P_q , R_q или W_q соответственно, в рамках базовой длины

$$R_{sk} = \frac{1}{R_q^3} \left[\frac{1}{l_r} \int_0^l Z^3(x) dx \right]$$

В вышеуказанном равенстве определяется R_{sk} . P_{sk} и W_{sk} определяются тем же способом. P_{sk} , R_{sk} и W_{sk} — это единицы измерения асимметрии вероятностной плотности распределения значений ординат.

Экссес первичного профиля P_{ku}

Экссес профиля шероховатости R_{ku}

Экссес профиля волнистости W_{ku}

Коэффициент среднего биквадратного значения ординат $Z(x)$ и биквадрат P_q , R_q или W_q соответственно, в рамках базовой длины

$$R_{ku} = \frac{1}{R_q^4} \left[\frac{1}{l_r} \int_0^l Z^4(x) dx \right]$$

В вышеуказанном равенстве определяется R_{ku} . P_{ku} и W_{ku} определяются тем же способом. P_{ku} и W_{ku} — это единицы измерения четкости вероятностной плотности распределения значений ординат.

Пространственные параметры

Средняя ширина элементов первичного профиля PS_m

Средняя ширина элементов профиля шероховатости RS_m

Средняя ширина элементов профиля волнистости WS_m

Среднее значение ширины элементов профиля X_s в рамках базовой длины

$$PS_m, RS_m, WS_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m X_{si}$$



Смешанные параметры

Среднеквадратический наклон первичного профиля $P_{\Delta q}$

Среднеквадратический наклон профиля шероховатости $R_{\Delta q}$

Среднеквадратический наклон профиля волнистости $W_{\Delta q}$

Величина среднеквадратического наклона по оси ординат dZ/dX в рамках базовой длины



Кривые, вероятностная плотность распределения, и соответствующие параметры

Кривая материального коэффициента профиля (Кривая Абботта-Ферстуна)

Кривая, представляющая материальный коэффициент профиля в виде функции уровня сечения "с"



Материальный коэффициент первичного профиля $Pmr(c)$
Материальный коэффициент профиля шероховатости $Rmr(c)$
Материальный коэффициент профиля волнистости $Wmr(c)$

Материальный коэффициент длины элементов профиля $MI(c)$ на установленном уровне "с" к длине оценки

$$Pmr(c), Rmr(c), Wmr(c) = \frac{MI(c)}{l_n}$$

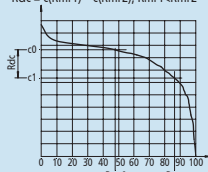
Различия в высоте сечения первичного профиля Pdc

Различия в высоте сечения профиля шероховатости Rdc

Различия в высоте сечения профиля волнистости Wdc

Вертикальное расстояние между двухсекционными уровнями данного коэффициента материала

$$Rdc = c(Rmr1) - c(Rmr2); Rmr1 < Rmr2$$



Относительный материальный коэффициент первичного профиля Pmr
Относительный материальный коэффициент профиля шероховатости Rmr
Относительный материальный коэффициент профиля волнистости Wmr

Коэффициент материала, определяемый, как уровень сечения профиля Rdc

(или Pdc или Wdc), относимого к базовому уровню сечения $c0$

$$Pmr, Rmr, Wmr = Pmr(c1), Rmr(c1), Wmr(c1)$$

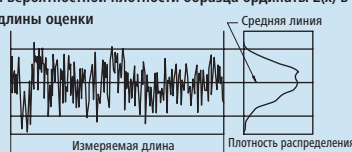
$$\text{где } c1 = c0 - Rdc(Rdc, Wdc)$$

$$c0 = c(Pm0, Rm0, Wm0)$$

Функция вероятностной плотности

(кривая распределения амплитуды высоты профиля)

Функция вероятностной плотности образца ординаты $Z(x)$ в рамках длины оценки

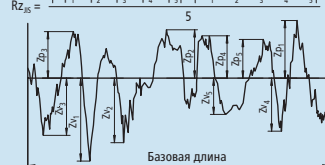


Специфические параметры стандарта JIS

Отклонение высоты по десяти точкам, Rz_{10}

Сумма абсолютного среднего значения высоты пяти наивысших выступов профиля и абсолютное среднее значение глубины пяти низших точек, измеренных от средней линии в рамках базовой длины профиля шероховатости. Этот профиль получается из первичного профиля с использованием фазокорректирующего полосового фильтра со значениями отсечек L_s и L_s .

$$Rz_{10} = \frac{1}{5} (Z_{p1} + Z_{p2} + Z_{p3} + Z_{p4} + Z_{p5} + |Z_{v1} + Z_{v2} + Z_{v3} + Z_{v4} + Z_{v5}|)$$



Символ	Используемый профиль
Rz_{JIS82}	Профиль поверхности в измеренном значении
Rz_{JIS94}	Профиль шероховатости, полученный из первичного профиля с использованием фазокорректирующего фильтра высоких частот

Среднее арифметическое отклонение профиля Ra_{75}

Среднее арифметическое абсолютных величин отклонений профиля от средней линии в рамках базовой длины профиля шероховатости (75%). Данный профиль получается из профиля измерения с использованием аналогового фильтра высоких частот с фактором затухания 12дБ/октава и величиной отсечки L_s .

$$Ra_{75} = \frac{1}{l_n} \int_0^l |Z(x)| dx$$

Базовая длина для определения параметров шероховатости

ISO 4288: 1996

Таблица 1: Базовые длины для ненормальных параметров шероховатости профиля (R_a , R_q , R_{sk} , R_{ku} , $R_{\Delta q}$), кривая коэффициента материала, функция вероятностной плотности, и соответственные параметры

R_a мкм	Базовая длина l_r мм	Измер. длина l_n мм
(0.006) < R_a ≤ 0.02	0.08	0.4
0.02 < R_a ≤ 0.1	0.25	1.25
0.1 < R_a ≤ 2	0.8	4
2 < R_a ≤ 10	2.5	12.5
10 < R_a ≤ 80	8	40

Таблица 2: Базовые длины для ненормальных параметров шероховатости профиля (R_z , R_v , R_p , R_c , R_t)

R_z R_{z1max} мкм	Базовая длина l_r мм	Измер. длина l_n мм
(0.025) < R_z , R_{z1max} ≤ 0.1	0.08	0.4
0.1 < R_z , R_{z1max} ≤ 0.5	0.25	1.25
0.5 < R_z , R_{z1max} ≤ 10	0.8	4
10 < R_z , R_{z1max} ≤ 50	2.5	12.5
50 < R_z , R_{z1max} ≤ 200	8	40

1) R_z используется для измерения R_z , R_v , R_p , R_c и R_t .

2) R_{z1max} используется только для измерения R_{z1max} , R_{v1max} , R_{p1max} и R_{c1max} .

Таблица 3: Базовые длины для измерения нормальных параметров профиля шероховатости и нормального и ненормального параметра профиля R_{sm}

R_{sm} мм	Базовая длина l_r мм	Измер. длина l_n мм
0.013 < R_{sm} ≤ 0.04	0.08	0.4
0.04 < R_{sm} ≤ 0.13	0.25	1.25
0.13 < R_{sm} ≤ 0.4	0.8	4
0.4 < R_{sm} ≤ 1.3	2.5	12.5
1.3 < R_{sm} ≤ 4	8	40

Процедура определения базовой длины, если она не задана

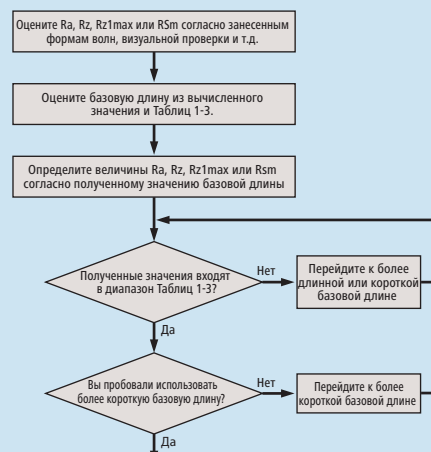


Рис.1 Процедура определения базовой длины непериодического профиля, если она не задана

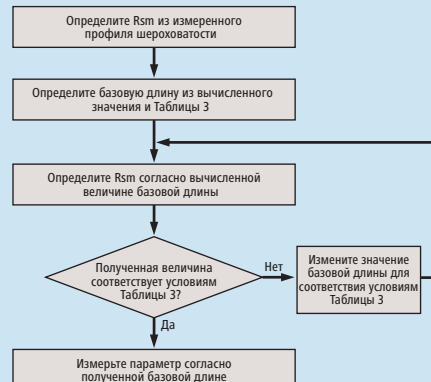


Рис.2 Процедура определения базовой длины периодического профиля, если она не задана