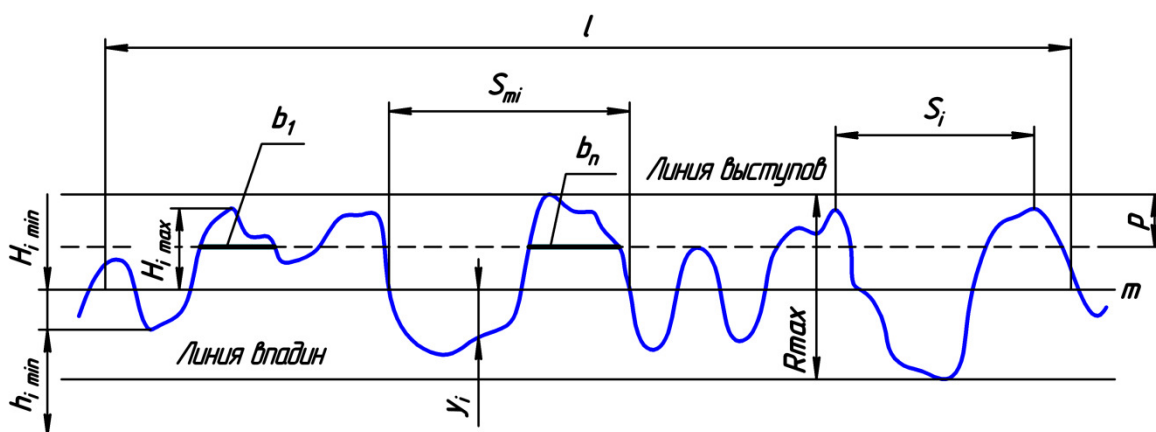


3.2 Параметры шероховатости

ГОСТ 2789-73 устанавливает требования к шероховатости поверхности и содержит наименование параметров и базовых длин, а также параметры шероховатости.

Стандартом предусматривается шесть параметров, которыми может пользоваться конструктор при установлении требований к шероховатости поверхности в зависимости от ее функционального назначения. Эти параметры дают возможность характеризовать практически все показатели качества изделий, зависящие от шероховатости поверхности и обеспечить значения выбранных параметров соответственно технологическим процессам.



Профиль шероховатости

Шероховатость поверхности оценивается по неровностям профиля. Шероховатость рассматривается в пределах ограниченного участка, длина которого l называется базовой длиной. Числовые значения базовой длины выбирают из ряда: 0,01; 0,03; 0,08; 0,25; 0,80; 2,5; 8; 25 мм.

Отсчет отклонений профиля ведется от средней линии m .

Параметры шероховатости

1. Среднее арифметическое отклонение профиля R_a – это среднее значение расстояния точек выступов и впадин y_1, y_2, y_n от средней линии m в пределах базовой длины l .

$$R_a = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n y_i$$

где n - число выбранных точек профиля на базовой длине;

y - расстояние между любой точкой профиля и средней линией (*отклонение профиля*).

2. *Высота неровностей профиля по десяти точкам Rz* - это среднее расстояние между пятью высшими точками выступов $H_{i \max}$ и пятью низшими точками впадин $H_{i \min}$ в пределах базовой длины l .

$$Rz = \frac{1}{5} \cdot \left(\sum_{i=1}^5 |H_{i \max}| + \sum_{i=1}^5 |H_{i \min}| \right)$$

где $H_{i \max}$, $H_{i \min}$ определяются относительно средней линии.

3. *Наибольшая высота неровностей профиля R_{\max}* - это расстояние между линией выступов и линией впадин профиля в пределах базовой длины l .

4. *Средний шаг неровностей профиля S_m* - среднее арифметическое значение шага неровностей профиля в пределах базовой длины.

$$S_m = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n S_{mi}$$

где S_{mi} - шаг неровностей профиля, равный длине отрезка средней линии, заключенного между точками пересечения смежных выступов и впадин профиля со средней линией.

5. *Средний шаг неровностей профиля по вершинам S* - среднее арифметическое значение шага неровностей профиля по вершинам в пределах базовой длины:

$$S = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n S_i$$

где S_i - шаг неровностей профиля, равный длине отрезка средней линии, заключенного между проекциями на нее наивысших точек двух соседних местных выступов профиля.

6. *Относительная опорная длина профиля t_p* - отношение опорной длины профиля к базовой длине:

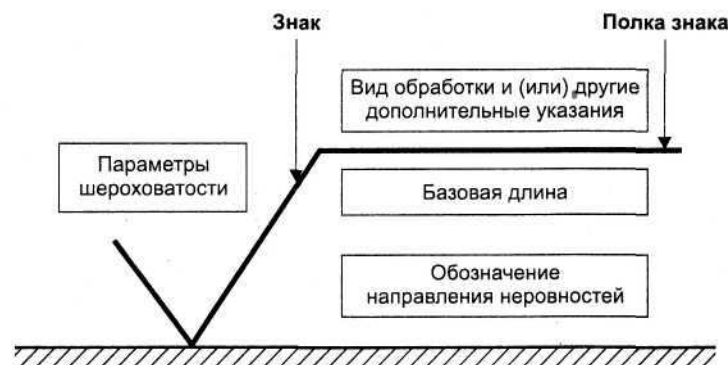
$$t_p = \frac{1}{l} \cdot \sum_{i=1}^n b_i$$

где p - заданный уровень сечения;

b_i – значения отрезков, отсекаемых в пределах базовой длины на выступах профиля линией, эквидистантной средней линии и расположенной на заданном уровне сечения от линии выступов.

Эксплуатационные свойства поверхностей	Параметры шероховатости поверхности, определяющие данное эксплуатационное свойство
Износоустойчивость при всех видах трения	R_z, t_p
Виброустойчивость	$R_a (R_z), S, S_m$
Контактная жесткость	$R_a (R_z), t_p$
Прочность соединений	$R_a (R_z)$
Прочность конструкций при циклических нагрузках	$R_a (R_z), R_{max}, t_p$
Герметичность соединений	$R_a (R_z), S, S_m$

На рисунке приведена структура обозначения шероховатости. При обозначении шероховатости только по параметру применяют знак без полки.



В обозначении числового значения параметра R_a символ не указывается.

Обозначения:

✓ – обозначение шероховатости поверхности, когда вид обработки конструктором не устанавливается.

▽ – обозначение шероховатости поверхности, когда поверхностный слой материала необходимо удалить.

√ — обозначение шероховатости поверхности, когда конструктору необходимо указать конкретный вид обработки поверхности.

√ — обозначение шероховатости поверхностей, получаемых по данному чертежу без удаления слоя материала (литьем, объемной штамповкой).

