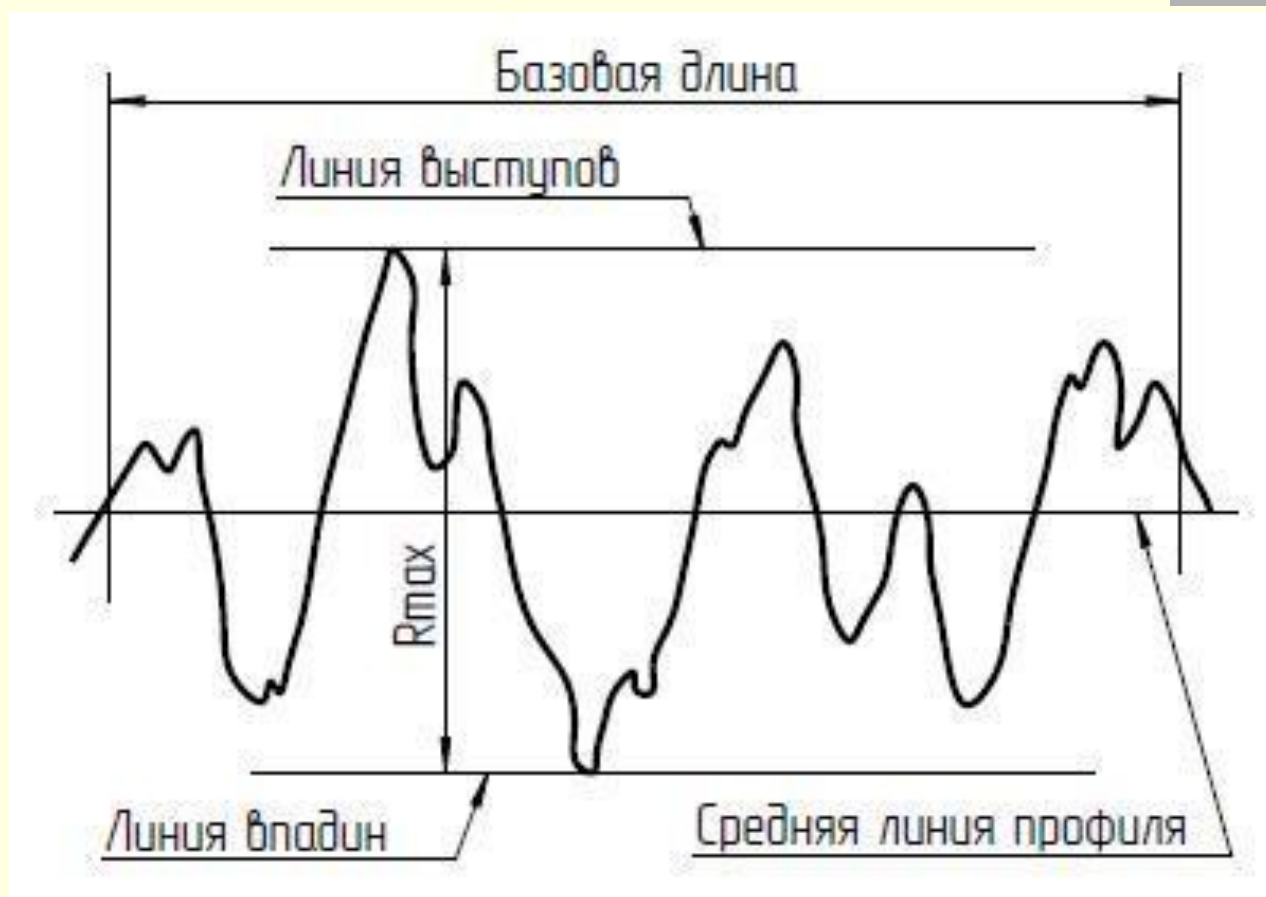


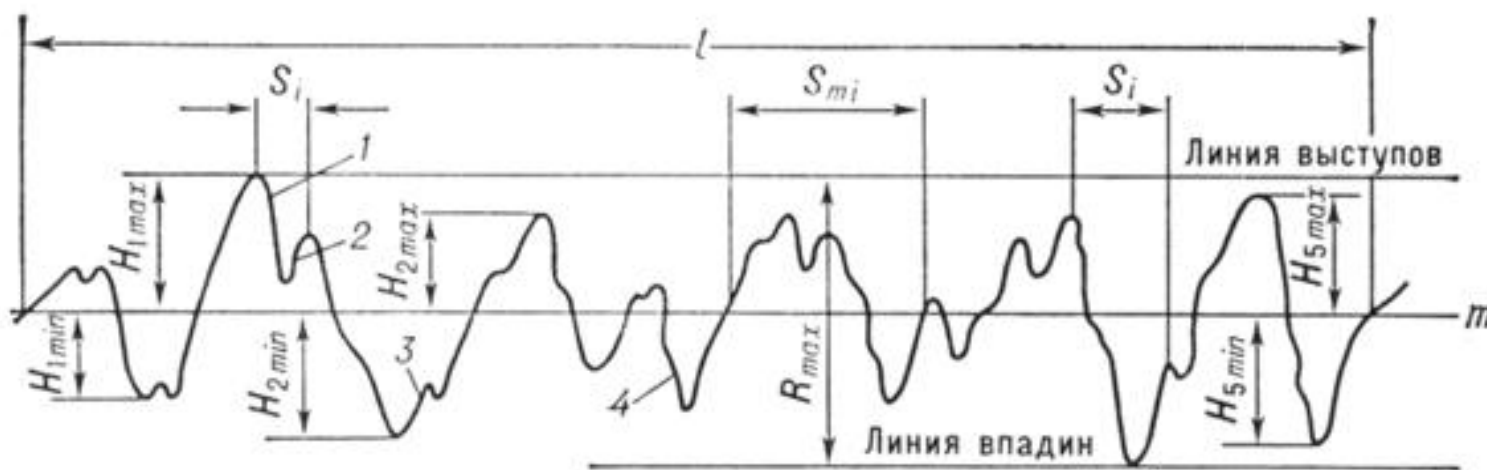
Основные параметры шероховатости поверхности

Кулеш Елена Александровна.

- Шероховатость поверхности оценивается по неровностям профиля, получаемого путем сечения реальной поверхности плоскостью.
- Числовые значения параметров шероховатости поверхности определяют от единой базы, за которую принята **средняя линия профиля**, т.е. базовая линия.
- Для количественной оценки шероховатости наиболее часто используют три основных параметра:



Основные параметры шероховатости



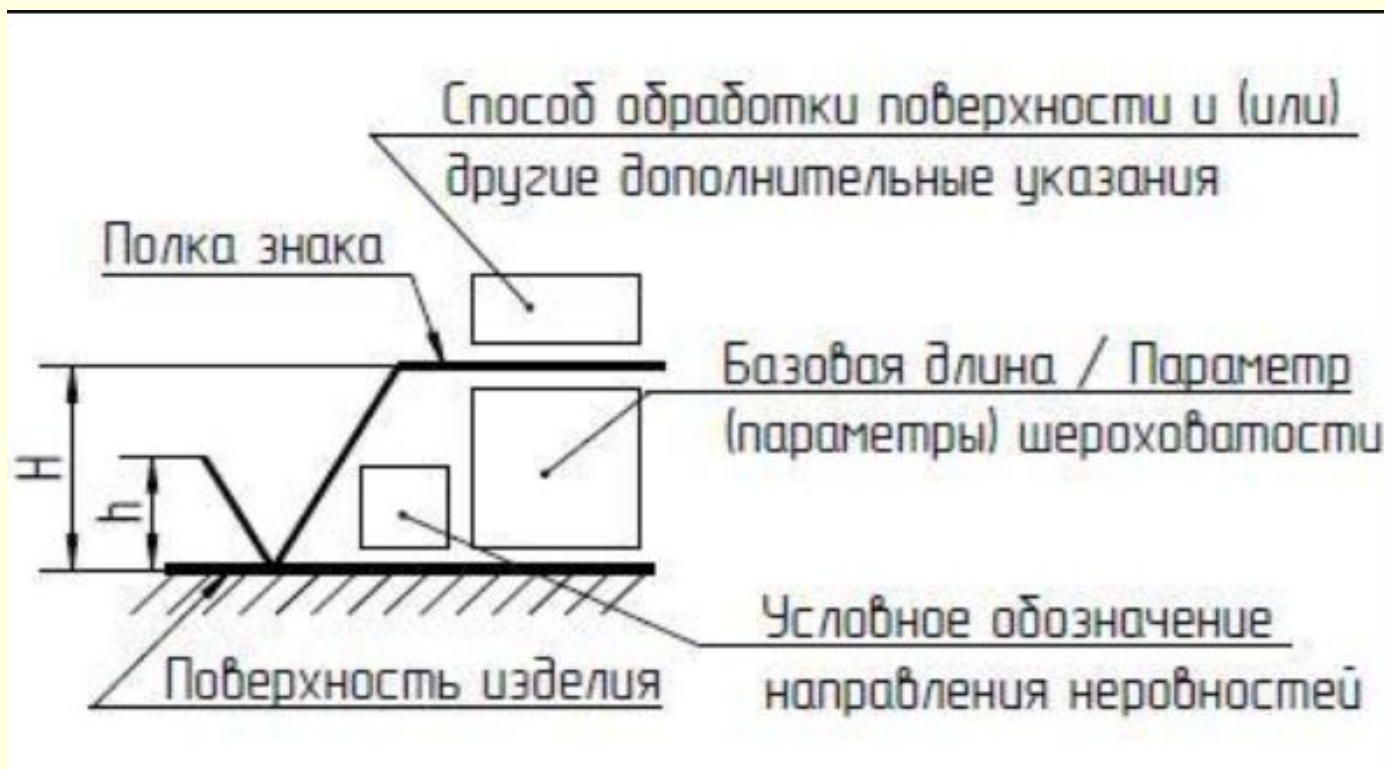
- **Ra** — среднее арифметическое из абсолютных значений отклонений профиля в пределах базовой длины.
- **Rz** — высота неровностей по десяти точкам (сумма средних абсолютных значений высот пяти наибольших выступов профиля и глубин пяти наибольших впадин профиля в пределах базовой длины).
- **Rmax** — наибольшая высота неровностей профиля в пределах базовой длины.

- Предпочтительным является параметр **Ra**, поскольку определяется по большему количеству точек профиля. В связи с этим параметром Ra нормируется шероховатость образцов сравнения, используемых для оценки шероховатости в промышленности.
- Параметры **Rmax** и **Rz** используют в тех случаях, когда по функциональным требованиям необходимо ограничить полную высоту неровности профиля, а также когда прямой контроль Ra с помощью профилометров или образцов сравнения не представляется возможным (поверхности, имеющие малые размеры или сложную конфигурацию, например режущий инструмент).
- Требования к шероховатости поверхности устанавливают исходя из функционального назначения поверхности для обеспечения заданного качества изделий. Если в этом нет необходимости, то требования к шероховатости не устанавливают и шероховатость поверхности не контролируют.

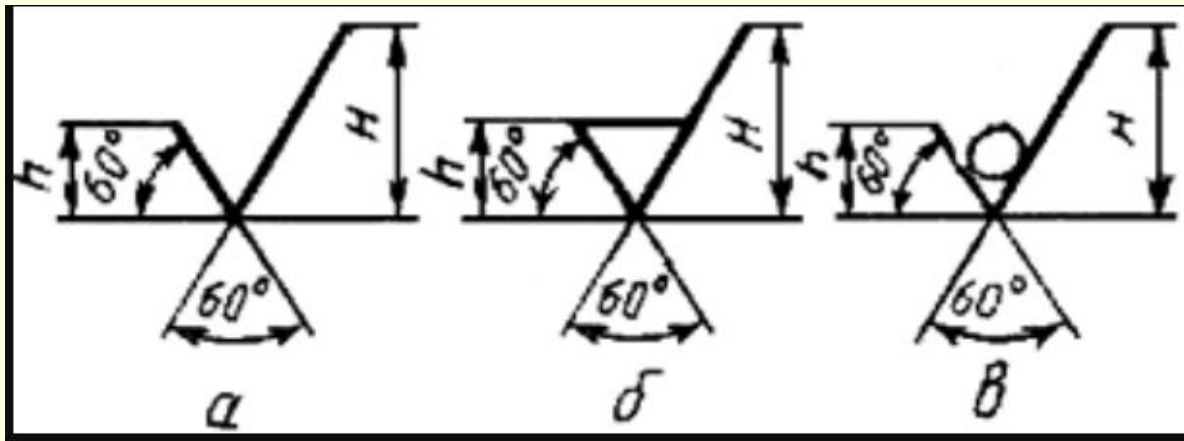
Обозначение шероховатости поверхности

- **Шероховатость поверхностей обозначают на чертеже** для всех выполняемых по данному чертежу поверхностей изделия, независимо от методов их образования, кроме поверхностей, шероховатость которых не обусловлена требованиями конструкции.

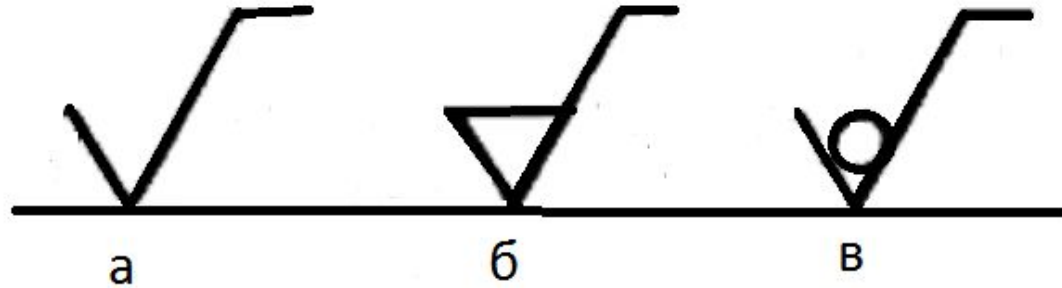
Обозначение шероховатости поверхности



В обозначении шероховатости поверхности применяют один из знаков, изображенных на чертежах



Высота должна быть приблизительно равна применяемой на чертеже высоте цифр размерных чисел. Высота равна (1,5...5). Толщина линий знаков должна быть приблизительно равна половине толщины сплошной основной линии, применяемой на чертеже.

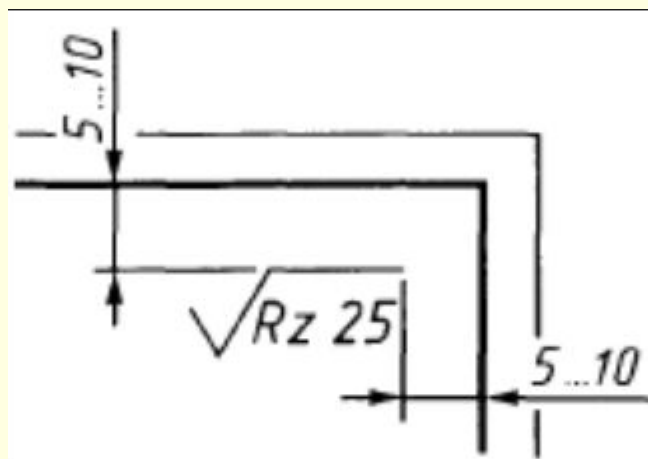


- В обозначении шероховатости поверхности, способ обработки которой конструктором не устанавливается, применяют знак (чертеж. а).
- В обозначении шероховатости поверхности, которая должна быть образована только удалением слоя материала, применяют знак (чертеж. б).
- В обозначении шероховатости поверхности, которая должна быть образована без удаления слоя материала, применяют знак (чертеж. в) с указанием значения параметра шероховатости.

Графическое изображение шероховатости

Пояснение.

- При указании одинаковой шероховатости для всех поверхностей изделия обозначение шероховатости помещают в правом верхнем углу чертежа и на изображении не наносят



- Обозначение шероховатости, одинаковой для части поверхностей изделия, может быть помещено в правом верхнем углу чертежа (черт. 13. 14) вместе с условным обозначением (✓). Это означает, что все поверхности, на которых на изображении не нанесены обозначения шероховатости или знак √, должны иметь шероховатость, указанную перед условным обозначением (✓).

- Размеры знака, взятого в скобки, должны быть одинаковыми с размерами знаков, нанесенных на изображении.
- Примечание. Не допускается обозначение шероховатости или знак , зыносите в правый верхний угол чертежа при наличии в изделии поверхностей, шероховатость которых не нормируется.

Исходя из числовых значений параметров R_a и R_z ГОСТ 2789 – 73 устанавливает 14 классов шероховатости. Наиболее распространенными в машиностроении являются 1 – 8 классы

Таблица 1 – Размеры шероховатости поверхности (ГОСТ2789 – 73)

Классы шероховатости	Параметр R_a , мкм	Параметр R_z , мкм	Базовая длина, мм
1	100 – 50	320 – 160	8,0
2	25	160 – 80	8,0
3	12,5	50 – 40	8,0
4	6,3	25 – 20	2,5
5	3,2	12,5	2,5
6	1,6	6,3	0,8
7	0,8	3,2	0,8
8	0,4	1,6	0,8

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ КЛАССОВ И ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ

Значение класса и параметра шероховатости для различных видов поверхности														
Классы шероховатости	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
R _a мкм	80-40	40-20	20-10	10-5	5-2.5	2.5-1.25	1.26-0.63	0.63-0.32	0.32-0.16	0.16-0.08	0.08-0.04	0.04-0.02	0.02-0.01	0.01-0.008
R _z мкм	320-160	160-80	80-40	40-20	20-10	10-6.3	6.3-3.2	3.2-2.6	2.6-0.8	0.8-0.4	0.4-0.2	0.2-0.1	0.1-0.05	0.05-0.025
Базовая длина, мм	8		2.5		0.8		0.25		0.08					
достигаемый при данном способе изготовления класс шероховатости														
отливание	✓	✓	✓											
шабрение							✓	✓	✓					
сверление			✓	✓	✓	✓								
строгание	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
развертывание							✓	✓	✓					
точение	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
фрезерование		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
протягивание						✓	✓	✓	✓	✓				
шлифование						✓	✓	✓	✓	✓				
притирка								✓	✓	✓	✓	✓	✓	
хонингование								✓	✓	✓	✓	✓		
прокат					✓	✓	✓	✓	✓					
литье в кокиль	✓	✓	✓	✓										
литье под давлением		✓	✓	✓	✓									



АВРОРА
ГРУППА КОМПАНИЙ

