

Дата проведения урока 14.04.2020 г.

Урок по дисциплине: «Допуски и технические измерения»

Группа: 12С

Тема урока: «Допуски и отклонения формы поверхности»

Задание:

1. Запишите тему урока в рабочую тетрадь.
2. Внимательно прочитайте и изучите материал урока.
3. Составьте конспект урока.
4. Выполните задания (*Закрепляющий материал*).

Выполненное задание прислать на электронную почту преподавателя
exkbot16@mail.ru

«Допуски и отклонения формы поверхности»

Отклонения поверхностей деталей возникают в процессе обработки заготовок из-за неточности и деформации станка, неточности и износа режущего инструмента, деформации заготовки во время обработки, неточности зажимных устройств и т. д. Эти отклонения поверхностей детали в итоге влияют на характер соединения деталей и на износ поверхностей в процессе работы. Поэтому конструктор вынужден в чертеже назначать не только точность изготовления размера, но и точность сопрягаемых поверхностей деталей.

К отклонениям поверхностей относят **отклонения формы поверхности**.

Различают два вида требований к форме поверхности.

1. Требование к форме поверхности на чертеже отдельно не указано. В этом случае следует считать, что все отклонения формы поверхности по своей величине не должны превышать допуск размера данного элемента детали.

2. Требование к форме поверхности указано на чертеже специальным знаком. Это означает, что форму поверхности

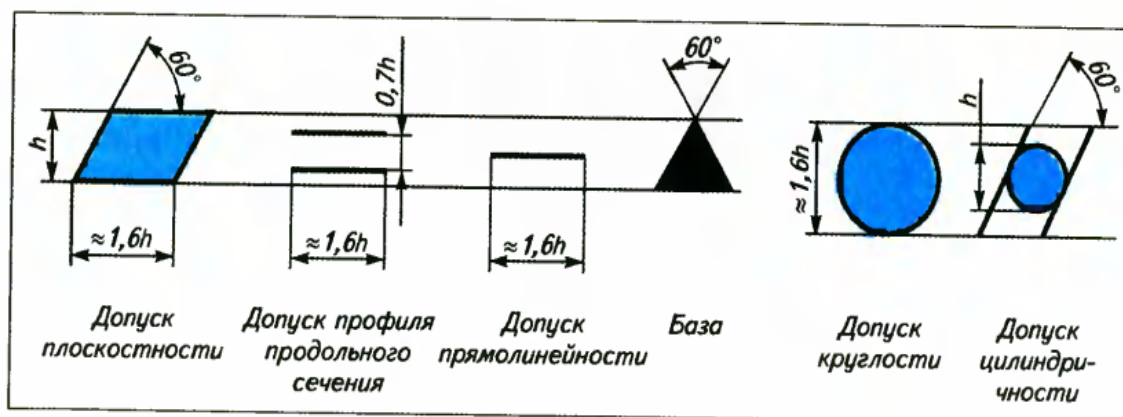


Рис. 9. Формы и размеры знаков для условных обозначений видов допусков формы

данного элемента требуется выполнить точнее, чем его размер, и величина отклонения формы будет меньше, чем величина допуска размера.

Допуск указывают на чертежах условными обозначениями. Формы и размеры знаков для условных обозначений видов допусков формы см. на рис. 9.

Знаки обозначения видов допусков и числовые значения помещают в прямоугольной рамке, разделенной на две части, в которых помещают: в первой – знак вида допуска, во второй – числовое значение допуска в миллиметрах. Примеры указания на чертежах допусков формы и рас-

положения поверхностей см. на рис. 10.

Высота знаков, цифр и букв, вписываемых в рамки, должна быть равна размеру шрифта размерных чисел на данном чертеже. Высота рамки должна превышать высоту шрифта в 2 раза. Соединяют рамку с элементом детали, к которому относится допуск, прямой или ломаной линией, заканчивающейся стрелой, а с базой – прямой или ломаной линией, заканчивающейся зачерненным треугольником. Треугольник должен быть равносторонним с высотой, равной размеру шрифта размерных чисел. Рамку и отводимые от нее линии вычерчивают сплошными тонкими линиями.

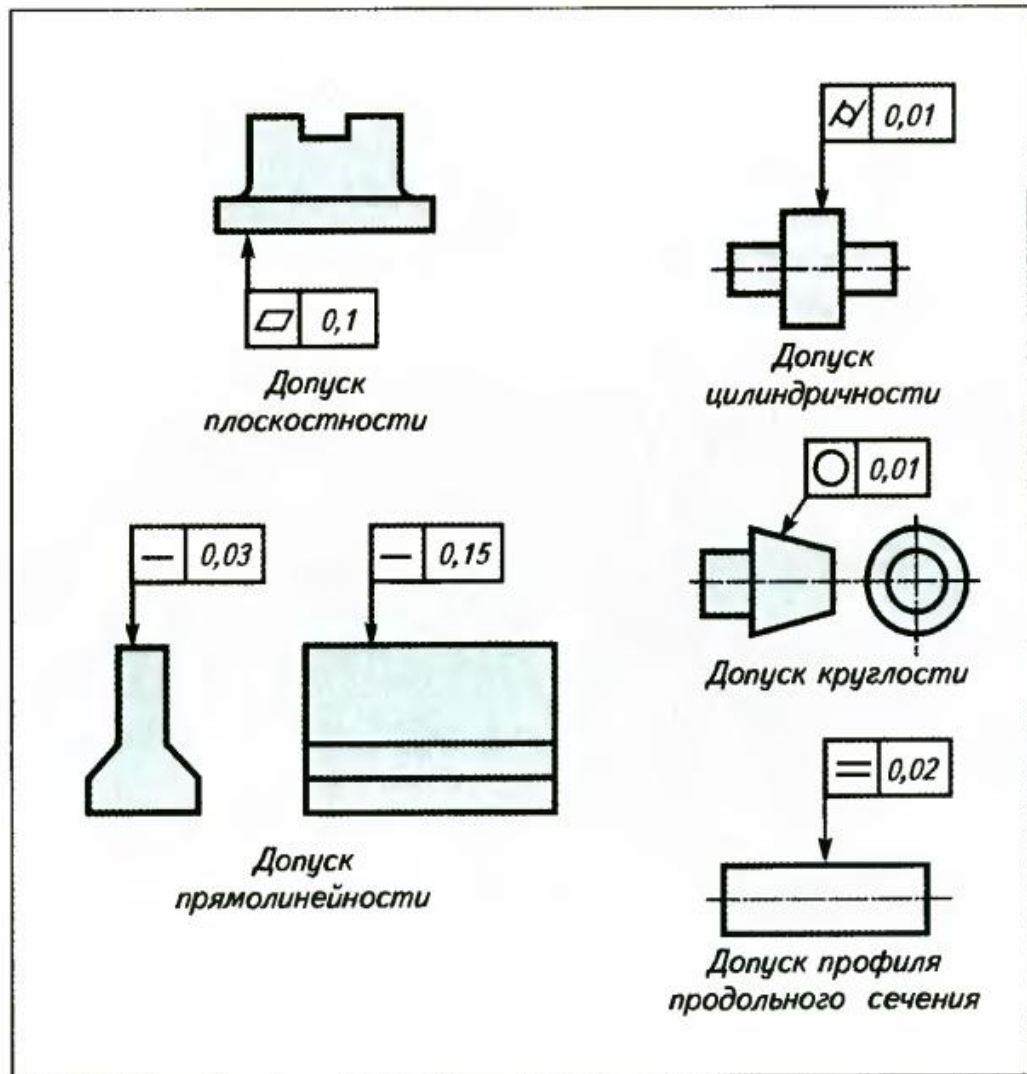


Рис. 10. Примеры указания допусков формы и расположения поверхностей

Виды отклонений формы поверхности

Отклонение от прямолинейности в плоскости есть наибольшее расстояние точки реального профиля поверхности до прилегающей прямой (рис. 11).

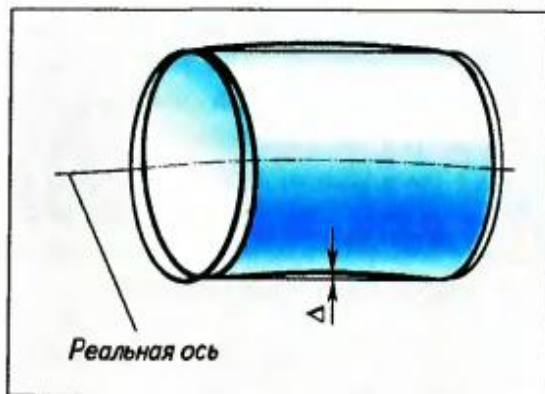


Рис. 11

Отклонение от плоскостности есть наибольшее расстояние от реальной поверхности до прилегающей плоскости в пределах нормируемого участка (рис. 12).



Рис. 12

Отклонение от цилиндричности – это наибольшее отклонение точки реальной поверхности от поверхности прилегающего цилиндра (рис. 13).

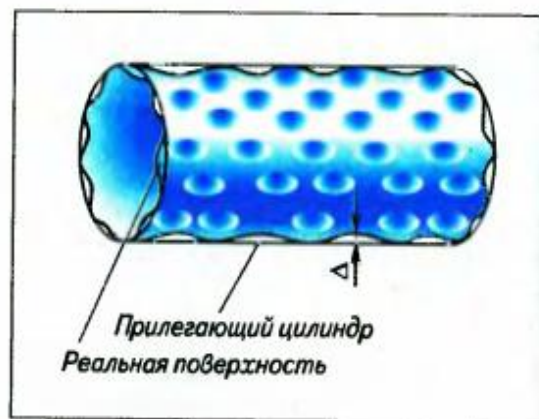


Рис. 13

Отклонение от круглости – это наибольшее расстояние от точки реального профиля поперечного сечения до прилегающей окружности (рис. 14).



Рис. 14

Отклонение профиля продольного сечения – это наименьшее расстояние от точки реальной поверхности, лежащей в плоскости, проходящей через продольную ось, до соответствующей стороны прилегающего профиля. Частыми отклонениями являются конусообразность, бочкообразность (рис. 15а), седлообразность (рис. 15б).

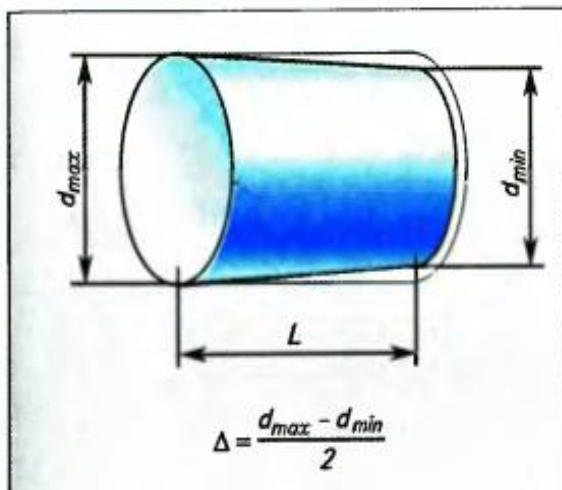


Рис. 15а

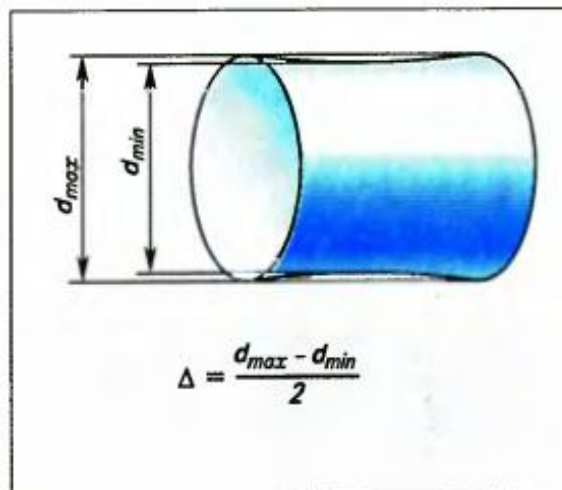


Рис. 15б

Задание 11.1

Закрепляющий материал

1. Заполните таблицу, вписав соответственно виду допуска его условный знак.

Вид допуска	Знак
Допуск плоскостности	
Допуск прямолинейности	
Допуск круглости	
Допуск цилиндричности	
Допуск профиля продольного сечения	

2. Ответьте на вопросы:

- а) Как влияют отклонения от формы на характер соединения деталей?
- б) Когда на чертеже не указывается отклонение от формы поверхности?
- в) В каких единицах указывается отклонение от формы на чертеже детали?
- г) Перечислите причины, по которым возникают отклонения от формы обрабатываемой поверхности.