**Группа 1-5 БФ**

**ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

 **Власова Наталья Александровна**

**2 урок – 2 часа**

**Тема урока:** Шероховатость поверхности

**Задание к уроку:** Ознакомиться с лекционным материалом урока, выполнить задания(ответить на вопросы). **Оформить задания(ответы на вопросы) в электронном виде либо фото. Сдать до 19.11.2020 в VK. Ссылка** [**https://vk.com/id308588669**](https://vk.com/id308588669)

**P.S. не забываем писать ФИО и группу на своих заданиях!**

**Лекционный материал урока:**

**Шероховатость поверхностности (отклонение 4 порядка)**

ГОСТ 25 142-82 Шероховатость поверхностности и определение введен с 01.01.1983г.

Определяется пластической деформацией поверхностного слоя при стружкообразовании, копированием профиля инструмента, вырыванием частиц.

Зависит в значительной степени от геометрии режущего инструмента и режимов обработки.

Совокупность микронеровностей с относительно малыми шагами

– шероховатость (4 порядок);

– волнистость (3 порядок)

– отклонение формы ( 1 порядок)

Шероховатость является следом инструмента по обрабатываемой поверхностности.



продольное (V) поперечное

Обычно шероховатость определяется в поперечном направлении в пределах ограниченного участка базовой длинны *l*. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхностности» устанавливает следующие значения базовой длины: 0,01; 0,03; 0,08; 0,25; 0,80; 2,5; 8; 25мм.

Шаг других видов неровностей (волнистость и др.) должен быть больше базовой длины.

В пределах *l* – не менее 5 шагов шероховатости.

Базой для отсчета отклонений является средняя линия m, имеющая форму номинального профиля. Она проведена так, что в пределах базовой длинны *l* среднее квадратичное отклонение профиля (сумма квадратов ) минимально.



Или равны площади полуволн выше и ниже m.

**Количественная оценка шероховатости производится по 6 параметрам:**

1. Rz – высота неровностей профиля по десяти точкам (по 5 наивысшим выступам Нi max и по 5 наинизшим впадинам Hi min)

 2. Rа – среднее арифметическое отклонение профиля.

Rz и Rа – основные высотные характеристики.

До 1975г. по ГОСТ 2789-59 существовало 14 классов шероховатости.

В ГОСТ 2789-73 даны ряды (без разбивки на классы)

3. Rmax – наибольшая высота неровностей профиля – расстояние между линией выступов и линией впадин. Линия выступов и линия впадин проведены через наивысшую и наименьшую точки профиля (в пределах *l*) параллельно базовой линии m/

4. Sm – средний шаг неровностей (по средней линии).

5. S – средний шаг по неровностей по вершинам.

6. tp – относительная опорная длина профиля.

– показывает, что будет происходить с поверхностью по мере ее износа.

**Обозначение шероховатости на чертежах.**

ГОСТ 2309-68



По ГОСТ 2.309-73 параметры шероховатости поверхности могут задаваться 3 путями.

1. Одной цифрой – предельным значением.

Rz0,08; S 0,032; t5070; на чертежах Ra не пишется.

2. Параметр задается диапазоном изменения.

Rz0,080 в две строки! t50 40 при износе 50% относительная опорная длина от 20 до 40%

0,032 20

3. Задается номинальное значение и предельное отклонение:

Rz80-10% t5070±40% Sm0,63+20%



–– любой способ получения поверхности.

–– со снятием слоя материала (стружки).

–– без снятия стружки (литье, ковка, штамповка и т.д.)

**Направление неровностей и их обозначения.**



Чтобы не занимать чертеж – упрощенное обозначение:

Чертеж Технические требования:





Остальные поверхности :



**Влияние, шероховатости, волнистости, неточности формы и расположения поверхностей и осей на качество деталей машин.**

Отклонение расположения могут сделать невозможной собираемость сборочных единиц.

Отклонение формы уменьшают контактную жесткость и ведут к изменению характера посадок.

В подвижных посадках зазор получается неодинаковый или равный 0. При этом имеет место вырывание частиц, увеличение зазора, жидкостное трение заменяется полужидкостным.

В неподвижных посадках гарантированный натяг не получается равномерным и не обеспечивает передачу крутящего момента.

Отклонение формы делают невозможной герметизацию.

Грубообработанные поверхности быстрее коррозируют.

Неровности являются концентраторами напряжений, снижают усталостную прочность деталей.

Оптимальная шероховатость – получается после приработки, обеспечивает минимальный износ. Сохраняется неизменной при длительной эксплуатации.Необходимо назначать начальную шероховатость близкую к оптимальной.

 **Задание:**

**Ответить на вопросы**

1. Изобразить любой способ получения поверхности.
2. Что такое шероховатость поверхностности.
3. Как обозначается шероховатость на чертежах
4. Перечислить 6 параметров количественной оценки шероховатости