**ЗАВДАННЯ.**

**Вивчити і законспектувати наданий матеріал.**

**Лекція. Шорсткість поверхні та критерії її оцінки**

(частина перша)

Якість поверхні деталі машини визначається як геометричними характеристиками, так і фізико-механічними властивостями поверхневого шару.

Поверхню, що обмежує деталь і відокремлює її від навколишнього середовища, називають реальною поверхнею.

Номінальна поверхня - ідеальна  поверхня, номінальна форма якої задана кресленням чи іншою технічною документацією.

Геометричні характеристики якості обробленої поверхні визначаються відхиленнями профілю реальної поверхні від номінальної. Ці відхилення можна розподілити на три різновиди: шорсткість, хвилястість, відхилення від правильної  геометричної  форми.

Терміни  і визначення щодо параметрів шорсткості поверхні встановлені ГОСТ 25142-82.

**Шорсткістю поверхні називають сукупність нерівностей поверхні з відносно малими кроками на базовій довжині** (дивись рисунок 1 ).

Базова довжина l – довжина поверхні, яку використовують для визначення параметрів нерівностей, що характеризують шорсткість поверхні.

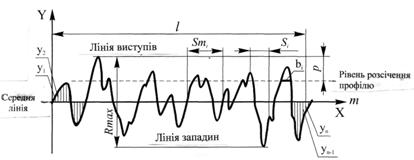


Рисунок 1 - Елементи шорсткості поверхні

**Базова лінія** (поверхня) - лінія (поверхня) заданої геометричної форми, проведена на відстані від реального профілю поверхні, що служить для оцінки геометричних параметрів шорсткості поверхні.

Значення параметрів шорсткості поверхні визначаються від єдиної бази,  за яку взята середня лінія m .

**Середня лінія m** - базова лінія, що має форму номінального профілю і проведена так, що в межах базової довжини середньоквадратичне відхилення профілю до цієї лінії мінімальне (дивись рисунок 1).

Значення базової довжини вибирають з ряду: 0,01; 0,03;0,08; 0, 25; 0, 80;  2,5; 8; 25 мм.

  Відхилення профілю -  відстань між будь-якою точкою профілю і середньою лінією.

Параметри і характеристики шорсткості поверхні (дивись рисунок 1) встановлені ГОСТ 2789-73.

Лінія виступів профілю - лінія, що є еквідистантою відносно середньої лінії і проходить через найвищу точку профілю в межах базової довжини.

Лінія западин профілю - лінія, що є еквідистантою відносно середньої лінії і проходить через найнижчу точку профілю в межах базової довжини.

**Розглянемо визначені стандартами параметри шорсткості  поверхні.**

**1.** **Rа**- середнє арифметичне відхилення профілю, мкм – визначають як середнє арифметичне абсолютних значень відхилень профілю в межах базової довжини:

http://bookwu.net/imgs/1414191350image063.gif,

де   l- базова довжина, мм; n-  кількість точок профілю на базовій довжині;

yi –відстань від i-тої точки на середній лінії до профілю поверхні, мкм.

**2**. **Rz** - висота нерівностей  профілю у десятьох точках, мкм – визначають як суму середніх абсолютних значень висот п'яти найбільших виступів профілю і глибини п'яти найбільших западин профілю відносно середньої лінії у межах базової довжини:

,

       де  yрi - висота i-го  найвищого виступу профілю від середньої лінії до поверхні профілю, мкм; yvi - глибина  i-тої  найбільшої западини профілю від середньої лінії до поверхні профілю, мкм.

**3. Rmax** - найбільша висота нерівностей  профілю - відстань  між лінією виступів профілю і лінією западин у  межах базової довжини l.

**4**. **Sm** - середній крок  нерівностей профілю - середнє значення  кроку нерівностей профілю в межах  базової довжини, мм:

http://bookwu.net/imgs/1414191350image065.gif,

     де  n- кількість кроків профілю у межах  базової довжини l; Smi - крок нерівностей  профілю, який дорівнює довжині відрізка середньої  лінії, що обмежує нерівність профілю, мм.

**5. S** - середній крок місцевих виступів профілю мм -  середнє значення кроку місцевих виступів профілю в межах  базової довжини:

http://bookwu.net/imgs/1414191350image066.gif,

де  n- кількість кроків нерівностей по вершинах у межах базової довжини l;

Si -  крок нерівностей профілю по вершинах, який дорівнює довжині відрізка середньої лінії між проекціями на неї двох найвищих точок сусідніх місцевих виступів профілю, мм.

**6.** Опорна довжина профілю **ηр** - сума довжин відрізків bi у межах базової довжини, що  відтинаються  на заданому рівні p у матеріалі профілю лінією, яка еквідистантна до середньої лінії m:

http://bookwu.net/imgs/1414191350image067.gif.

**7. tp**- відносна  опорна довжина профілю - відношення опорної довжини профілю ηр до базової  довжини l:

**tр= η р /l**

Значення параметрів шорсткості наведені в ГОСТ 2789-73.

На практиці рекомендується перевагу надавати **параметру Ra,** тому що зразки для визначення шорсткості поверхні методом порівняння виготовляють саме за цим параметром