

УДК 621.891

Н.К. Медведчук, канд.техн.наук. доц.

Хмельницький національний університет, Україна

## ПРОГНОЗУВАННЯ КОНТАКТНОЇ ЖОРСТКОСТІ ПЛОСКИХ СТИКІВ

N.K. Medvedchuk, Ph.D., Assoc.Prof.

### PREDICTION OF CONTACT HARDNESS OF FLAT JOINTS

При вирішенні проблем підвищення працездатності машин часто виникає необхідність визначення контактних переміщень та особливо жорсткості контакту. Цьому запитанню присвячено чимало досліджень [1]. Однак формули, які отримані для оцінки жорсткості різноманітних вузлів деталей машин, складаються з безлічі емпіричних коефіцієнтів, які справедливі лише в даних конкретних умовах, що являється недоліком існуючих розрахункових методів.

Перевага запропонованих формул полягає в більшій точності та використанні лише стандартних характеристик шорсткості [2].

Для розрахунку рівня деформації при пружному контактуванні отримана формула:

$$h = -6,568 + 3,704 \ln(5,73 - c), \quad (1)$$

$$\text{де } c = \ln \frac{1,77 \sigma_n}{Eg}.$$

При пластичному контактуванні отримана формула:

$$h = \begin{cases} -6,461 + 3,749 \ln(4,826 - c), & k \leq 0,693 \\ 0,365 \exp[1,508(c + 0,366)], & k > 0,693 \end{cases} \quad (2)$$

$$\text{де } k = \frac{\alpha \sigma_n}{g^{2m} H}, \quad c = \ln k.$$

Контактні переміщення при зміні  $\sigma_{n1}$  до  $\sigma_{n2}$  можливо визначити за допомогою формул (1) і (2), виходячи з виразу:

$$\Delta H = 1,253 Ra(h_1 - h_2).$$

Для визначення жорсткості маємо:

$$j = L \sigma_n / \Delta H,$$

де  $\Delta \sigma_n$  – зміна тиску;

$\Delta H$  – зміна контактних переміщень.

**Висновок.** Таким чином жорсткість буде змінюватися із зміною контактних переміщень.

### Література

1. Бачинська Н.К. Дослідження контактних характеристик шорстких, сильно анізотропних поверхонь: дис. канд. техн. наук / Бачинська (Медведчук) Н.К.-Хмельницький, 1994.-166с.
2. Семенюк М.Ф., Бачинська (Медведчук) Н.К. Механіка фрикційного контакту шорстких поверхонь. Розробка розрахункової моделі // Тертя та зношування.1993. т.14, №5, с.837-841.