

## 7. Механіка

### ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗПОДІЛЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ В ЗУБЧАТОМУ ЗАЧЕПЛЕНІ КЗП АВТОМОБІЛІВ

Соколов Д.Ю.

Науковий керівник – к.т.н., доцент кафедри АТ Мацей Р.О.

Сучасне автомобілебудування потребує постійного вдосконалення зубчатих зачеплень коробок зміни передач (КЗП) з метою зменшення їх габаритних розмірів та маси. Головним критерієм, який обмежує працездатність зубчатого зачеплення КЗП є контактна витривалість зубців. Виявлення резервів по контактній витривалості зубців можливо на основі уточнення методики її розрахунку. Зокрема, врахування нерівномірності розподілення навантаження між зубцями в багатогранному зачепленні, який визначається коефіцієнтом  $K_{H\alpha}$  в тому вигляді як це надано в ДСТУ не має достатньо конкретного теоретичного обґрунтування його кількісного впливу на величину розрахункового еквівалентного напруження. Цей зв'язок у рамках лінійної гіпотези складання пошкоджень від втоми в коректній постановці необхідно визначати на рівні напружень (а не навантаження) на основі побудови персональної гістограми контактних напружень для кожного зуба колеса з врахуванням похибки зачеплення при кількості циклів навантажень (обертів) за один повний цикл різноманітних поєднань пересполучень зубців передачі. На основі побудованих гістограм, які описують статистичну природу поведінки випадкових величин еквівалентних напружень кожного зуба за весь період служби передачі, характеризуючих найбільш напружений зуб неточної передачі, визначаються їх числові характеристики: оцінку для математичного очікування і дисперсії. Результати розрахунку контактної витривалості експериментальної зубчатої передачі з модулем  $m = 5$ , шириною венця  $b_w = 38\text{мм}$ , числами зубців  $z_1 = 12$ ,  $z_2 = 51$ , в рамках викладеного підходу показали, що резерв по контактній витривалості робочих поверхонь зубців складає 8%.