

**РОЗРОБКА МЕТОДИКИ АНАЛІЗУ СТІЙКОСТІ
МЕТАЛОПОЛІМЕРНИХ ГНУЧКИХ КОЛІС
СИЛОВИХ ХВИЛЬОВИХ ЗУБЧАСТИХ ПЕРЕДАЧ**

Устиненко О. В.¹, Протасов Р. В.², Бондаренко О. В.¹, Сєриков В. І.¹

¹ *Національний технічний університет*

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків,

² *Словацький технічний університет у Братиславі, м. Братислава*

В даний час у світі досягнуті значні успіхи в розробці та впровадженні хвильових зубчастих передач. Одним з показників якості роботи хвильової передачі є її шумова характеристика. З точки зору зниження рівня шуму становить інтерес застосування гнучких коліс з полімеру, а при необхідності збереження високого рівня працездатності – з металополімеру. Тому задача дослідження металополімерних гнучких коліс (МГК) силових хвильових зубчастих передач (СВЗП) є актуальною та практично корисною. Її рішення дозволить забезпечити мінімальний рівень шуму та вібрацій при високій навантажувальній здатності та довговічності передачі.

Робота присвячена розробці методики теоретичного дослідження стійкості складеного металополімерного гнучкого колеса. При дослідженні стійкості циліндричних конструктивно-ортотропних оболонок з достатньою точністю для практичного використання можна скористатися теорією пологих оболонок. На її основі отримано розрахункові залежності для визначення критичних навантажень, характерних для експлуатації силових хвильових зубчастих передач. Дано критеріальну оцінку стійкості оболонок металополімерних гнучких коліс через параметри хвилеутворення λ та η . Розглянуто окремі випадки навантаження силових хвильових зубчастих передач та забезпечення стійкості МГК для цих випадків:

1. Стійкість металополімерних гнучких коліс при осьовому стисканні оболонки МГК через значні осьові сили в зачепленні СВЗП.
2. Стійкість МГК під внутрішнім тиском від дії генератора хвиль.
3. Стійкість МГК при тангенціальному навантаженні через передачу обертового моменту.

Для кожного з цих випадків отримано розрахункову залежність для визначення критичного навантаження. Також показано, що параметри λ та η , а також числа напівхвиль хвилеутворення n та m повинні визначатися у процесі проектування передачі із умови мінімуму критичного навантаження.