

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОХИБОК МОНТАЖУ НА НАВАНТАЖУВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ ПРЯМОЗУБИХ ПЕРЕДАЧ З ЕВОЛЮТНИМ ЗАЧЕПЛЕННЯМ

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

¹ *Словацький технічний університет у Братиславі, м. Братислава,*

² *Національний технічний університет*

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Одним з напрямків розвитку сучасного редукторобудування є зниження матеріаломісткості виробів. У закритих зубчастих приводах це можливо в першу чергу за рахунок корпусу редуктора. Однак під час зниження маси необхідно забезпечити жорсткість бобишок під підшипники валів зубчастих коліс в рамках допустимих значень.

Інша актуальна задача редукторобудування – це здешевлення собівартості виробництва шляхом оптимізації та можливого розширення полів допусків на виготовлення деталей, а також на точність монтажу елементів редуктора.

Евольвентні передачі, які широко використовуються в даний час, досить глибоко досліджені, в тому числі по регламентованим похибкам монтажу. Ці параметри можуть служити опорними при роботах з розробки нових і модернізації існуючих зубчастих редукторів.

Прямозубі передачі з еволютним зачепленням, що запропоновані А. І. Павловим, мають опукло-увігнутий контакт, який підвищує навантажувальну здатність. Але для цих передач не визначені допустимі параметри похибок монтажу.

У роботі розроблено методику моделювання двох типів похибок: міжосьової відстані та перекоосу осей зубчастих коліс.

Для дослідження використовувалися тривимірні твердотільні моделі сегментів зубчастих коліс. Було призначено попередній крок зміни величини похибки. У процесі розрахунку на кожному кроці аналізувалися контактні та згинні напруження.

Результатом аналізу є залежність величини контактних та згинних напружень від похибок монтажу – осьової та кутовий. Ці залежності дозволять оцінити ступінь чутливості еволютних передач до похибок у порівнянні з традиційною евольвентної передачею. Також отримані дані доцільно використовувати у процесі розрахунку та проектування редукторів з еволютним зачепленням.