

АВТОМАТИЗАЦІЯ СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧНОГО СИНТЕЗУ ПЛАНЕТАРНИХ КОРОБОК ПЕРЕДАЧ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Волонцевич Д.О., Сєриков В.І., Пасічний С.С.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

При проектуванні сучасних трансмісій транспортних засобів, як легкових або вантажних автомобілів, автобусів, так і будівельно-дорожньої, сільськогосподарської або військової техніки вже майже неможливо обійтись без застосування планетарних та диференціальних передач.

Але на відміну від класичних непланетарних трансмісій, для яких достатньо обрати тип схеми (двохвальна, трьохвальна співвісна та інші) і при відомих передавальних відношеннях залишається тільки задача міцнісних розрахунків, для планетарних трансмісій навіть після обрання кількості ступенів свободи для даних передаточних чисел можливо побудувати велику кількість схем планетарних коробок передач (ПКП).

При цьому ці схеми будуть відрізнятися між собою за складністю, величиною коефіцієнта корисної дії (ККД) та низкою інших важливих конструктивних показників, що впливають на технічний рівень трансмісії, яка розробляється.

В ручному режимі практично неможливо побудувати всі можливі схеми, що реалізують дані передаточні числа, і тим більше обрати з них найбільш раціональну.

Дана робота присвячена автоматизації проектування ПКП, що може значно допомогти в заощадженні часу та трудових ресурсів.

Пропонована методика автоматизованого синтезу ПКП і програма для її реалізації за заданими передаточними відношеннями передбачає:

- проведення генерації всіх можливих сполучень взаємних зв'язків між елементами ПКП, що можуть складати схему;
- перевірка і відбракування схем, які не задовольняють вимогам за кількісними критеріями якості ПКП [1], та сортування за ступенем оптимальності тих, що залишилися;
- перевірка тих схеми, що залишилися, на можливість реалізації їхніх кінематичних схем.

Список літератури:

1. Анализ планетарных коробок передач транспортных и тяговых машин / Филичкин Н.В., Учебное пособие. Компьютерная версия, исправленная и дополненная. – Челябинск: Изд. ЮурГУ, 2008. – 178 с.
2. Шарипов В.М., Крумбольдт Л.Н., Маринкин А.П. Планетарные коробки передач колесных и гусеничных машин. Под общ. ред. В.М. Шарипова. – М.: МГТУ «МАМИ», 2000. – 142 с.