

**КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ АЛГОРИТМУ  
ОПТИМАЛЬНО-РАЦІОНАЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ  
ТРИВАЛЬНИХ КОРОБОК ПЕРЕДАЧ**

**Бондаренко О.В., Устиненко О.В., Клочков І.Є., Храмцова І.Я.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Сучасне транспортне машинобудування висуває все більш жорсткі вимоги за масогабаритними характеристиками до приводів машин і, отже, до такого їх елементу, як коробки передач. Тому максимально можливе зниження маси та габаритів останніх є актуальною задачею. Одним з перспективних шляхів в цьому напрямку є розв'язання задачі оптимально-раціонального проектування тривальних коробок передач за критерієм мінімізації маси та (або) габаритів.

Розроблена комп'ютерна модель алгоритму оптимально-раціонального проектування тривальних коробок передач, яка поєднує методи ЛПт-пошуку та звуження околів. Це дозволило збільшити кількість пробних точок для більш точного результату. Врахування конструктивних, технічних та технологічних особливостей тривальних коробок передач у даному алгоритмі дозволило задовольнити вимоги, що висуваються до агрегатів такого класу. Особлива послідовність алгоритму дозволила скоротити час розрахунків.

Функціонування алгоритму оптимально-раціонального проектування проходить наступним чином.

1. Задаються вхідні данні.
2. Генерування ЛПт-послідовності для зондування двовимірного простору у координатах  $\Omega_1, \Omega_1$  – коефіцієнтів звуження околів параметрів проектування.
3. Генерування ЛПт-послідовності для змінних проектування (модулів  $m$ , чисел зубців  $z$  та кутів нахилів зубців  $\beta$ ).
4. Перевірка обмежень на змінні проектування.
5. Після того як було складено таблицю можливих комбінацій параметрів, проводиться пошук найкращого варіанта (пробної точки, що відповідає мінімальному значенню цільової функції).
6. Якщо точності розрахунків недостатньо, проводиться наступний етап алгоритму, а саме, змінення крайніх значень параметрів (звуження околів простору параметрів).
7. Збільшення точності розрахунків завдяки поступовому зменшенню на кожному кроці похибки рівності міжосьових відстаней між зубчатими зачепленнями.