

ЗАДАЧА СИНТЕЗУ ДЛЯ РІЗНИХ ВИДІВ МЕХАНІЗМІВ

Зінченко О.І.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Задача побудови механізму, який зможе задовольнити всім наперед заданим умовам, завжди цікавила механіків. По суті, вона є однією із найголовніших в кінематиці механізмів.

В області синтезу кулачкових механізмів велися і продовжують вестися роботи по уточненню вибору закону руху веденої ланки і визначенню основних розмірів механізму. В результаті багаточисельних досліджень з'ясувалося, що цей закон слід вибирати не лише з врахуванням заданих кінематичних і динамічних величин, але і з врахуванням технології виготовлення кулачка і точності відтворення його профілю. Накопичені дані по зв'язку точності відтворення профілю кулачка з основними кінематичними і динамічними параметрами механізму дозволили обґрунтувати систему допусків на робочий профіль і пов'язану з нею таблицю законів руху веденої ланки, що рекомендувалися. Можна стверджувати, що передбачувані переваги деяких складних законів руху не можуть бути реалізовані при існуючих методах обробки профілю кулачка.

Синтез комбінованих механізмів (кулачково-важільних, зубчасто-важільних та ін.) цікавий тим, що він заснований на органічному злитті методів синтезу важільних механізмів з методами синтезу кулачкових, зубчастих та інших механізмів.

Досить повно досліджені і триланкові мальтійські механізми з прямолінійними радіальними пазами. Механізми мальтійських хрестів вивчалися Р. Альтом, Р. Бейером, І.Е. Беккер, З.Б. Конторовичем, І.П. Варенцовим та ін. Пізніші роботи належали Л.Н. Решетову, Е.Г. Нахапетяну та ін.

Без сумніву, створення основ сучасних методів наближеного синтезу шарнірно-важільних механізмів пов'язано з іменами П.Л. Чебишева и Л. Бурместера.

П.Л. Чебишев в 1853 році вперше сформулював задачу наближеного синтезу таких механізмів. У подальших дослідженнях П.Л. Чебишев розробив метод підбору параметрів кінематичної схеми, при яких функція, відтворювана механізмом, має наближення до заданої безперервної функції на заданому відрізку з найменшими по модулю відхиленнями. Таке наближення назване найкращим наближенням.