

## **НАБЛИЖЕНИЙ СИНТЕЗ МЕХАНІЗМІВ З НИЖЧИМИ КІНЕМАТИЧНИМИ ПАРАМИ**

**Крахмальов О.В.**

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

Точне відтворення руху механізмів з нижчими парами призводить до необхідності створення багатоланкових механізмів. Внаслідок наявності помилок в розмірах ланок, пружності ланок, наявності виробничих щілин в кінематичних парах та ін. багатоланкові механізми не можуть точно відтворювати заданий рух. З метою зменшення викривлення в русі конструктори прагнуть до зменшення кількості ланок механізму, тобто проектування механізмів з малою кількістю ланок. При зменшенні кількості ланок таких механізмів потрібний рух відтворюється конструкторами кінематично наближено. Наближене відтворення потрібного руху використовується в практиці машинобудування, оскільки в багатьох машинах і механізмах потрібно відтворити рух тільки з деяким ступенем точності. При синтезі подібних механізмів методи наближеного синтезу повинні надавати можливість кожен раз визначати максимальну величину відхилення від заданої залежності. При цьому розміри механізму визначаються таким чином, щоб ці відхилення не перевищували припустиму для даного механізму величину.

Математично задача постає таким чином. Надана неперервна функція одного аргументу; потрібно визначити деяку іншу функцію заздалегідь вказаного класу так, щоб вона як найменше відрізнялась від заданої функції в деякому проміжку значень аргументу. Тобто потрібно апроксимувати дану функцію за допомогою іншої функції. Задана функція називається «наближуваною», а функція, яку потрібно визначити називається «та, що наближує». Функція наближення зазвичай відома, функція, та що наближує має декілька невідомих коефіцієнтів, які потрібно визначити. Необхідно так підібрати ці невідомі коефіцієнти, щоб наближувала функція як найменше відрізнялася від даної функції. Залежно від того, який зміст вкладається в умови наближення цих двох функцій та як він математично формулюється, виникають різні методи апроксимації функцій. Якщо наближувала функція співпадає з даною в визначеній кількості заздалегідь відомих точок, то це призводить до метода точкового інтерполювання. Якщо середнє квадратичне відхилення наближуваної функції від даної повинно бути мінімальним, то це призводить до метода квадратичного наближення або найменших квадратів. Для синтезу механізмів найбільш прийнятною є постановка задачі, яку запропонував П.Л. Чебишев. Він підбирає коефіцієнти наближуваної функції таким чином, щоб максимальне абсолютне значення різності між наближуваною і даною функціями за можливе мало відрізнялося від нуля на заданому відрізку. Таке наближення отримало назву найкращого.