

ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ МАШИНОБУДІВНИХ КОНСТРУКЦІЙ СКЛАДНОЇ ФОРМИ

¹Чурбанов П.В., ¹Діордійчук В.В., ²Сєриков В.І.,

²Татарінова Д.І., ²Рева Д.В.

¹ПрАТ «АзовЕлектроСталь», м. Маріуполь,

² Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Традиційні підходи до синтезу параметрів машинобудівних конструкцій на сучасному етапі суттєво трансформуються. По-перше, це пов'язано з тим, що на властивості елементів цих конструкцій сильно впливає технологія виготовлення (металообробка, штампування, зварювання чи лиття тощо). По-друге, деякі елементи машин у процесі тривалої експлуатації зношуються, причому відчутно, і це потрібно враховувати уже на етапі проектних досліджень. По-третє, важливою особливістю експлуатації багатьох машин є оперативний відновлювальний ремонт практично без зупинки виробничих процесів, що теж необхідно передбачувати як дієвий засіб підтримання працездатності машин, обладнання, оснащення споруд тощо. Отже, можна констатувати, що виникає задача не просто синтезу якогось конкретного проектного рішення за незмінними критеріями. Мова йде про генерацію варіативної множини рішень, для яких змінюваними та шуканими будуть і способи їхнього виготовлення, і зношування, і відновлення (або заміни).

Для постановки та розв'язання виникаючої множини задач пристосований метод узагальненого параметричного опису складних механічних систем. Він дає можливість об'єднати в узагальненому параметричному просторі усі названі вище чинники разом із варіантами проектних рішень та конструктивними параметрами машинобудівних конструкцій, що проектуються. Така формалізація надзвичайно позитивно впливає на можливості синтезу в умовах реальних процесів проектування, технологічної підготовки виробництва, експлуатації та ремонту таких машинобудівних конструкцій. Дійсно, метод узагальненого параметричного опису дає змогу в оперативному режимі перекидати параметри, характеристики та вимоги із неварійованих у варійовані, із критеріальних — в обмежувальні, із жорстких — у компромісні тощо. Крім того, запропонований на базі цього методу підхід дає змогу природним чином інтегрувати проектний процес у сучасні системи автоматизованого проектування. Цим самим, залучаються величезні потенційні можливості цих систем не тільки у конструюванні, але й у питаннях технології виготовлення та досліджень.