

УДК 631.3.01

Ю. Капаціла

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

РОЗРОБКА ЗАГАЛЬНИХ ПРИНЦИПІВ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ГВИНТОВИХ КОНВЕЄРІВ

Створення нової техніки в сучасних умовах неможливе без використання інформаційних технологій. Потужний машинний парк і велика кількість відповідного програмного забезпечення дозволяють значно підвищити ефективність виконання проектних робіт. Однією з переваг автоматизованого проектування є робота з великими масивами даних і можливість проведення великої кількості обчислень, що особливо актуально при вирішенні задач оптимізації. При оптимальному проектуванні гвинтових конвеєрів на різних рівнях необхідно систематично враховувати всі фактори, які здійснюють суттєвий вплив на об'єкт проектування, і вести цілеспрямований, планомірний пошук кращого варіанту рішення, використовуючи системний підхід, тобто об'єкт і процес проектування розглядати як систему, яка взаємодіє із суміжними системами і оточуючим середовищем.

Методика оптимального проектування і виготовлення гвинтових конвеєрів передбачає виконання таких етапів:

- формування задачі в загальному вигляді і обґрунтування необхідності її вирішення;
- уточнення задачі;
- виконання похідних задач;
- пошук і прийняття рішень;
- конкретизація рішень;
- розробка конструкції;
- перевірка результатів роботи;
- внесення змін і корегування параметрів;
- розробка оптимального техпроцесу і технологічної документації для виготовлення і складання;
- розробка експлуатаційної документації;
- вибір методів діагностики і ремонту.

Перед синтезом конструкції гвинтового конвеєра необхідно виконати класифікацію приводів, робочих органів і всієї системи в цілому, визначити методи вибору кращого варіанту рішення на кожному етапі проектування, уточнити критерії оптимізації і обмеження, визначити методи пошуку технічних рішень і при потребі розробити нові, розробити загальний і часткові алгоритми оптимального проектування.

Далі задача проектування вирішується багатоциклічно: вибирається принцип роботи: по змінній чи постійній трасах транспортування; вибирається структура конвеєра; розробляється конструкція конвеєра і визначаються її основні параметри і на цій основі виконується аналіз і паралельне порівняння декількох варіантів – вибір оптимального рішення.

Реалізація викладеної методики можлива при наявності відповідного математичного забезпечення, підтвердженого експериментальними дослідженнями. Крім того, ефективність проектування значно підвищується при використанні бази даних технічних рішень виконаних раніше проектів.