

БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНА ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ МЕХАНІЧНОГО ОБРОБЛЕННЯ ФЛАНЦІВ

Котляр О.В., Басова Є.В., Баранов В.М.

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

Сучасне машинобудівне виробництво характеризується широкою номенклатурою виробів та нестабільністю величини виробничої партії деталей, що змінюється від одиниці до тисячі, або навіть десятка тисяч. Деталі типу «Фланець» складають значну частку продукції машинобудівних виробництв і входять до складу багатьох машин та механізмів. Технологічний процес (ТП) оброблення фланців характеризується чисельністю технологічних операцій, маршрутів оброблення та номенклатурою використовуваного обладнання та технологічного оснащення. Малі та середні підприємства, що працюють у сучасних умовах ринкової економіки, являють собою відкриті системи. Стабільність і ефективність функціонування таких систем вагається під впливом факторів зовнішнього середовища: споживачів продукції, постачальників ресурсів (енергетичних, матеріальних, трудових), посередників, державних структур, конкуруючих компаній. До того ж слід враховувати вплив економічних, технологічних, політичних і соціальних факторів. Таким чином елементи зовнішнього середовища впливають на формування цілей малих та середніх підприємств та визначають показники, базуючись на які і приймаються управлінські рішення по створенню оптимального ТП.

Оцінку виробничої діяльності підприємства, що пов'язана з процесом виготовлення деталі та визначення найвигіднішого ТП, слід проводити шляхом багатокритеріальної оптимізації з урахуванням системи критеріїв, що безпосередньо відображають технологічні та економічні аспекти діяльності виробництв (з урахуванням конструктивно-технологічних характеристик деталей та організаційно-технологічних умов їх виготовлення). В якості критеріїв оптимальності ТП в роботі запропоновано розглядати показники, що характеризують рівень інтенсифікації та прибутковості виробництва, ефективність використання енергетичних і фінансових ресурсів та надійність процесу функціонування обладнання, що в свою чергу дає змогу об'єктивно уточнити та розширити межі ефективного застосування ТП. Технічними обмеженнями розробленої системи критеріїв оптимальності стали обмеження на ринкові ціни заготовки і деталі.

Встановлено, що збільшення чисельності критеріїв призводить до об'єктивного розширення меж ефективного застосування ТП та уточнення граничних значень величини виробничої партії деталей, що і визначає найвигідніший варіант ТП.