

УДК 621.9

Кутрань О. – ст. гр. МВм-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДО ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ОДНОШПИНДЕЛЬНИХ ТОКАРНИХ АВТОМАТІВ В УМОВАХ ГНУЧКИХ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

Науковий керівник: д.т.н., професор Луців І.В.

Токарні автомати є більш продуктивними порівняно з токарними і револьверними верстатами. Їх можна застосовувати в серійному і дрібносерійному виробництві для обробки невеликих партій заготовок.

В зв'язку з тим, що після налагодження на визначений вид деталей цикл роботи автоматів повторюється без участі робітника, широке застосування має багатостантне обслуговування. Незважаючи на це, використання автоматів в умовах дрібносерійних і навіть серійних виробництв вважається нераціональним внаслідок того, що технологічний процес виробництва для них потребує великих витрат часу. Для вирішення питання про доцільність використання автоматів велике значення мають затрати, які необхідні для виготовлення комплекту керуючих кулачків, а також час налагодження автомата.

Технологічні рішення містять техніко-економічну оцінку варіантів, а також опис структури оптимального варіанта у вигляді таблиць рішень із вказівкою отримання інструментальних переходів, найменування коду різального і допоміжного інструменту та координат його розташування в робочому просторі верстата. При цьому технологічна підготовка токарних автоматів визначає техніко-економічну оцінку варіантів технологічних операцій, послідовність інструментальних переходів і структуру інструментального налагодження.

За ступенем формалізації процес проектування технології обробки деталей на верстатах-автоматах можна розділити на два етапи: побудова послідовності переходів обробки деталей і концентрації переходів; визначення режимів різання, норм часу, параметрів керуючих органів автомата та інших елементів технологічного процесу.

Другий етап технологічного проектування є цілком визначеним процесом, оскільки параметри режимів різання, норми часу, тощо є функціями від відомих аргументів. Ці функції виражаються через явні математичні описи.

Математичне моделювання і оптимізація компоновочно-технологічних рішень для проектування інструментальних налагоджень токарних автоматів представляє інтерес під час технологічної підготовки процесів механічної обробки в умовах застосування гнучких автоматизованих виробництв. Особливо важливою і типовою задачею оптимізації інструментальних налагоджень є отримання оптимальних структур технологічних операцій і налагоджень, тобто такий розподіл інструментальних переходів за супортами верстата, який за максимальної продуктивності дозволить би скоротити до мінімуму величину питомої собівартості продукції, яка виготовляється.

Розв'язання подібних задач сприяє підвищенню продуктивності праці, більш ефективному використанню металорізального обладнання, інструменту і оснащення, а також створює передумови для підвищення ефективності гнучких виробництв.