

ЗАДАЧА СИНТЕЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЛЕЗВИЙНОЙ ОБРАБОТКИ ПАРТИЙ ДЕТАЛЕЙ

Дмитриенко В.Д., Хавина И.П., Бречко В.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Анализ современной литературы по проблемам синтеза технологических процессов лезвийной обработки высокоточных деталей показывает, что несмотря на большое число публикаций в этой области и наличие гибких производственных модулей или поточных линий на основе реконфигурируемых многоинструментальных и многопозиционных агрегатных станков, задача оптимального распределения для обработки n типов деталей на r станках является актуальной. Это связано с тем, что технологические процессы обработки отдельных деталей существенно влияют на технико-экономические показатели поточных линий, которые во многом зависят от согласованности конфигураций поточных линий и технологических процессов изготовления различных деталей и разбивки деталей на партии, обрабатываемые последовательно на поточной линии. Детали одной партии, как правило, не должны требовать подналадки и реконфигурации оборудования (смены инструмента, изменения положения или смены шпиндельных головок, приспособлений и т.д.). Требуемая реконфигурация оборудования может выполняться перед началом изготовления следующей партии деталей.

Задача оптимального распределения n типов деталей для их изготовления на r станках является одной из типичных задач теории исследования операций, для которых не существует точных методов решения даже при относительно небольших величинах n и r . Поэтому для ее решения используются различные эвристические методы.

В докладе рассматривается задача изготовления партии из n типов высокоточных деталей, для каждой из которых разрабатывается оптимальный технологический процесс ее изготовления на современных станках. При этом структурная схема технологического процесса обработки каждой детали учитывает знания человека-технолога, а оптимальные управления получают расчетным путем для каждой операции с учетом ограничений, учитываемых при лезвийной обработке.

Для оптимизации технологического процесса лезвийной обработки партий деталей использовалась двухуровневая декомпозиционная схема решения задачи.