

О НОВОЙ МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБРАБАТЫВАЕМОСТИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аспирант Волошко О.В.

Канд. техн. наук, доцент Выслоух С.П.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Применение в приборостроении новых материалов, внедрение современных технологий изготовления деталей и совершенствование существующих видов обработки материалов резанием вызывают необходимость оценки их обрабатываемости. Это технологическое свойство материала заготовки определяет возможность достижения заданных технических и технологических требований при минимальной стоимости и необходимой производительности механической обработки.

Обрабатываемость материалов в значительной мере определяется их химическим составом, структурным состоянием, механическими и теплофизическими характеристиками. С учетом этого разработана методика определения обрабатываемости конструкционных материалов без проведения экспериментальных исследований, которая базируется на математической обработке информации о структуре, механических свойствах и химическом составе исследуемого материала. Эта методика объединяет методы классификации, сжатия информации и распознавания образов путем применения преимуществ многомерного статистического анализа – кластерного, факторного и дискриминантного анализа. Разработаны соответствующие алгоритмы и программы, которые апробированы на различных примерах решения технологических задач.

В качестве примера выполнено определение таким «неразрушающим способом» относительной обрабатываемости стали 70 с заданными реальными значениями характеризующих ее параметров по отношению к стали 45, которая составила 0,714. Аналогично можно определить относительную обрабатываемость любых материалов, которые относятся к одной классификационной группе.

На основе применения предлагаемой статистической обработки информации о реальных данных о характеристиках нового конструкционного материала можно также установить абсолютную его обрабатываемость, то есть рациональные режимы обработки, которые будут близкими к оптимальным.

Алгоритмы и программы методов многомерного статистического анализа для определения обрабатываемости конструкционных материалов можно применять как автономно, так и в составе модуля подсистемы расчета режимов резания и нормирования работ в САПР ТП.