

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ

Магистрант Барандич Е.С., аспирант Волошко О. В.
Кандидат технических наук, доцент Выслоух С.П.
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

В настоящее время существует много методов определения рациональных условий механической обработки деталей резанием, но все эти методы требуют проведения экспериментальных исследований. Это приводит к большим затратам времени и средств. Общеизвестным фактом является то, что при назначении режимов обработки деталей резанием используются общемашиностроительные нормативы времени и режимы резания, которые в основном разрабатывались в конце прошлого века. Как показал анализ справочной литературы, данные нормативы являются достаточно общими. Возможности современной вычислительной техники и методы многомерного статистического анализа позволяют по иному подойти к решению задачи определения обрабатываемости конструкционных материалов и рациональных режимов резания. Для этого необходимо знать реальные значения параметров химического состава и физико-механических свойств обрабатываемого материала. Данная информация является исходной для предлагаемой методики определения обрабатываемости и рациональных режимов обработки конструкционного материала.

Согласно предлагаемой методике конструкционные материалы методами кластерного анализа делятся на классификационные группы по совокупности информации об их структуре, химическом составе и физико-механическим свойствам. Для каждой классификационной группы материалов методами дискриминантного анализа определяется классификационная функция, позволяющая по его физико-механическим характеристикам и химическому составу однозначно и объективно определить группу, к которой относится исследуемый материал.

С целью уменьшения объемов вычислительных работ и повышения их точности необходимо сжать методами факторного анализа массивы исходных данных о характеристиках материалов классификационной группы, к которой отнесен исследуемый материал, без потери их информативности. Получив, таким образом, небольшое количество латентных переменных можно их использовать для определения поправочных коэффициентов до рекомендуемых нормативами режимов резания, которые учитывают реальные свойства обрабатываемого материала.