

УДК 621.9

ДОСТИЖЕНИЕ ТОЧНОСТИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМАНТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

М. Н. МИРОНОВА

Научный руководитель В. М. ПАШКЕВИЧ, д-р техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Среди многочисленных путей обеспечения точности механической обработки лезвийным инструментом наиболее действенным является снижение отдельных погрешностей обработки за счет первоначальной настройки станков, обеспечения оптимальных режимов резания, а также ручной и автоматической поднастройки.

При этом желательно обеспечить комплексный подход к решению такой задачи и, следовательно, осуществить многокритериальную оптимизацию параметров технологического процесса и технологической оснастки. Средством такой оптимизации могли бы стать интеллектуальные системы на основе использования функциональных семантических сетей, учитывающие функциональные взаимосвязи между параметрами технологических процессов, которые, однако, в настоящее время получили ограниченное распространение.

Кроме того, недостаточно внимания уделяется вопросам оптимизации параметров станочных приспособлений. Это связано, в первую очередь, с возникновением при решении задач оптимизации трудностей, вызванных их многокритериальностью, а также значительной сложностью пространства поиска. В то же время, в связи с увеличением требований к точности изделий машиностроения, необходимо учитывать точность изготовления приспособления, точность его установки на станке, а также износ установочных элементов.

Таким образом, решение задачи обеспечения точности обработки должно, в свою очередь, опираться на решение подзадачи – оптимального проектирования станочных приспособлений, учитывающего фактическое состояние технологического оборудования и его взаимосвязи с параметрами технологического процесса.

Для реализации комплексного подхода к решению такой задачи была создана интеллектуальная система, предназначенная для управления точностью механической обработки и оптимального проектирования станочных приспособлений. Система позволяет как успешно решать задачу, связанную с обеспечением точности, так и математически корректно обеспечить наибольший запас точности на основе решения задачи многофакторной оптимизации на семантической сети.