

УДК 658.563

ПОСТРОЕНИЕ ГРАФА ЧПУ ПРОГРАММЫ
Завьялов В.С. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)
Научный руководитель – к.т.н., доцент Андреев Ю.С.
(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

В данной работе рассмотрены методы обеспечения точности обработки на станках с числовым программным управлением. Показана значимость взаимосвязи результатов контроля и элементов управляющей программы. Предложено решение позволяющее построить граф ЧПУ программы реализующий данную взаимосвязь.

Введение. Исследование методов обеспечения качества обработки на металлорежущем оборудовании является актуальной задачей. Общая тенденция развития промышленности направленная на цифровизацию производственных процессов требует обеспечить информационную связь между результатами контроля и методами обработки.

Основная часть. Основными методами обеспечения качества обработки на станках с числовым программным управлением являются измерения заготовок станочными средствами измерения и измерения вне станка. Станочные средства измерения имеют ряд факторов, ограничивающих их применение, а именно: снижение доли времени обработки в машинном времени операции и ограниченные возможности как по точности измерения, так и по функциональным возможностям. Вне станочные средства измерения лишены указанных недостатков, однако анализ результатов и принятие решений о корректировке обработки останется за оператором станка. Системы управления качеством позволяют разработать план контроля и организовать сбор результатов измерения, однако они не имеют связи с элементами ЧПУ программы.

В решении данной задачи может помочь построение графа, связывающего элементы программы ЧПУ такие как обрабатываемые поверхности, циклы обработки, используемые инструменты и корректора на инструменты с элементами плана контроля такими как контролируемые поверхности и требования к ним. Данный граф позволит выделить минимально необходимый набор требований необходимых для автоматического обновления таблицы корректоров.

Выводы. Использование вне станочных систем измерения позволяет обеспечить высокое качество обработки на станках с ЧПУ без снижения производительности. В настоящий момент системы контроля качества не обеспечивают взаимосвязи методов обработки и контролируемых параметров. Построение графа ЧПУ программы позволяет обеспечить такую связь.

Завьялов В.С. (автор)

Подпись

Андреев Ю.С. (научный руководитель)

Подпись