

Метод повышения эффективности разработки управляющих программ для шлифовального оборудования с ЧПУ

Тихонов П.А., Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург

Научный руководитель: Андреев Ю.С., Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург

Оборудование с ЧПУ в настоящее время является одним из важнейших элементов при создании фабрик нового поколения ввиду высокой эффективности с точки зрения производительности и точности обработки, однако на отечественном рынке производителей систем ЧПУ не так много. Конкурентоспособность подобных систем напрямую зависит от их возможности быстрого и безошибочного программирования, и для решения подобных задач разрабатываются циклы программирования. Поскольку в России практически не ведется разработка циклов управляющих программ для станков с ЧПУ, в отличие от зарубежного производителя, следует рассмотреть возможность создания отечественного программного обеспечения в рамках импортозамещения.

Цель работы: повышение эффективности процесса разработки управляющих программ за счет внедрения циклов круглого шлифования. Данный вид обработки является весьма важным, но в то же время наименее распространенным с точки зрения разработки соответствующего цикла.

Качество управляющей программы будет зависеть напрямую от качества ее разработки, с другой стороны – от качества управляющей программы непосредственно зависит в свою очередь качество выпускаемой продукции и эффективность производства в целом. Иными словами, повышение качества выпускаемой продукции, а также сокращение сроков разработки приводит к необходимости повышения эффективности процессов предприятия, одним из которых является процесс разработки управляющих программ для оборудования с ЧПУ. Таким образом, выявив основные направления повышения эффективности обработки и определив критерии, оказывающие влияние на степень качества процесса разработки управляющих программ, в данной работе были проведены качественный и количественный анализ оценки качества разработанного метода повышения эффективности разработки управляющих программ для шлифовального оборудования с ЧПУ.

Промежуточные результаты: разработан цикл управляющей программы круглого шлифования, учитывающий режимы обработки и параметры шлифовального круга, с возможностью измерения времени при проведении процедуры снятия установленного слоя материала.

Основной результат: качественный анализ показал, что разработанный цикл круглого шлифования является весомым аргументом в пользу повышения эффективности производства с точки зрения минимизации затрат времени на поиск и исправление ошибок, обучение операторов, выполнение операций подготовки управляющих программ. Количественный анализ показывает, что использование усовершенствованного цикла УП на 45% эффективнее, чем при использовании стандартных циклов, что в конечном итоге приведет к более высоким экономическим показателям предприятия.

Автор: Тихонов П.А.

Научный руководитель: Андреев Ю.С.

Руководитель образовательной программы: Андреев Ю.С.