

УДК 621.762.4

ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С СИСТЕМОЙ ЧПУ CNC

Д.Г. Бычко, Е.С. Бычко

*Научный руководитель – В.А. Тригубкин
Белорусский национальный технический университет*

В современных производственных условиях машиностроительного производства большое значение имеет применение высокопроизводительного, быстроперенастраиваемого технологического оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ). Использование данного оборудования требует от эксплуатационников знания конструктивных особенностей станков с ПУ и особенно многооперационных токарных станков различных типов. Анализ тенденций развития систем ЧПУ позволяет установить характерные черты современного уровня развития этого способа управления станками: формирование новых направлений, расширение функциональности устройств ЧПУ, обогащение их сервисных свойств и диагностических возможностей, модернизация (миниатюризация и повышение надежности) элементной базы, поиск оптимальных структурных решений и компоновок устройств ЧПУ, совершенствование технологических характеристик, повышенное внимание к организации соответствия устройства ЧПУ и оборудования. Именно в этой связи все большую популярность приобретают устройства ЧПУ, построенные по структуре ЭВМ (CNC), поскольку они удобны для пользователя (в силу богатых сервисных возможностей), для производителя станков с ЧПУ (поскольку позволяют наилучшим образом учесть статику и динамику каждого отдельного станка и приспособить к станку унифицированную систему управления), для производителя устройства ЧПУ (так как высокоинтегрированная элементная база создает наиболее благоприятные условия для организации диагностики качества устройств ЧПУ типа CNC в широких масштабах). Разработка управляющих программ для таких систем ЧПУ требует от специалиста не только хорошего знания станков с числовыми управляющими устройствами, но и методики программирования для конкретных систем программного управления.

Процесс программирования обработки деталей на станках с ЧПУ (система CNC) содержит следующие основные этапы:

1. Технологический этап программирования.
2. Этап кодирования технологической информации.
3. Этап подготовки программносителя.
4. Этап внедрения программы на станке.

Последовательность составления непосредственно управляющей программы для станков с ЧПУ с системой CNC представлена на рис. 1.



Рис. 1. Последовательность составления управляющей программы для станков с ЧПУ

Л и т е р а т у р а

1. *Гжирев Р.И., Серебrenицкий П.П.* Программирование обработки на станках с ЧПУ: Справочник. – Л.: Машиностроение, 1990. – 588 с., ил.

2. Инструкция по программированию токарного станка с системой ЧПУ SINUMERIK 840C, FANUC, CNC

УДК 621762.4

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ТЕМЕ «РАЗРАБОТКА КАРТЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ НАЛАДКИ НА СТАНОК С ЧПУ»

М.Г. Гриневич

*Научный руководитель – В.А. Тригубкин
Белорусский национальный технический университет*

Одним из основных элементов процесса обучения в ССУЗ является применение знаний, полученных на теоретических занятиях, в результате чего у учащихся формируются практические умения и навыки, необходимые для осуществления элементов наладки металлорежущих станков. В ПТУ эту задачу выполняет производственное обучение, в ССУЗ – станочная практика. Одним из элементов наладки станков с ЧПУ является разработка карты инструментальной наладки. Поэтому для формирования необходимых умений в учебном процессе предусмотрено проведение ряда практических работ с указанной тематикой. Полученные на практических занятиях знания и умения позволяют учащимся творчески их использовать при решении учебных и практических задач, таких как: определение последовательности обработки на указанной операции, выбор необходимого режущего и вспомогательного инструмента, определение траектории движения инструмента, составление карты инструментальных наладок на станок с ЧПУ и т.д. В учебном процессе практические работы могут предшествовать изучению учебного материала на уроках. В этом случае их задача – накопить факты, на которые преподаватель и учащиеся могут опереться при дальнейшем рассмотрении практических вопросов. Это, как правило, практические работы исследовательского характера. Практические ра-