

# Инструментарий поддержки процесса отладки многофункциональных систем ЧПУ

*Л.И. Мартинова,*

*к.т.н., доц.,*

*И.А. Ковалев,*

*асп.,*

*А.В. Комаров,*

*студ.,*

*МГТУ «СТАНКИН», г. Москва*

Современные станки с ЧПУ оснащены большим количеством устройств и элементов, расположенных в пределах большого пространства, от корректного и надежного функционирования которых в значительной степени зависит качество исполнения технологических процессов. Это особенно ощутимо в многофункциональных станках с ЧПУ, работающих в составе высокотехнологичных комплексов, таких как автоматизированные линии, конвейеры и пр., где значительно больше различных элементов станка, таких как датчики, контроллеры, модули ввода-вывода. Тенденция приближения терминалов к объектам управления является общей для всех систем автоматизации, чем вызвано появление многотерминальных систем. В каждом терминале установлен свой контроллер управления, работающий со своей группой устройств и обслуживающий свою часть объекта управления (станка). Алгоритмы управления, в таких системах, сложные, так как функции сбора, обработки данных, вычисления, диагностики и управления оказываются распределенными, в том числе, и между несколькими терминалами управления. В связи с этим задача отладки системы до уровня конечного продукта является важной частью на стадии разработки и изготовления, что достигается за счет качественного тестирования систем управления на различных этапах. Для этого необходимо иметь специальные испытательные стенды, конфигурируемые под конкретные задачи многофункциональных систем ЧПУ.

На кафедре компьютерных систем управления МГТУ «СТАНКИН» разрабатываются испытательные стенды для тестирования систем ЧПУ различного назначения, такие как стенды с интерфейсами EtherCAT, CAN, SERCOS и другие. При создании испытательных стендов важным этапом является планирование архитектуры двухкомпьютерной системы так, чтобы она позволяла оптимизировать проведение испытаний и ускорила процесс обработки данных. Отладка и тестирование проводятся в лабораторных условиях в целях выявления проблем в работе терминалов, станочных панелей и контроллеров. Результаты тестирования представляются в виде протоколов, которые передаются разработчикам для внесения соответствующих изменений.