

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2013

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Модернизация системы управления токарным станком с ЧПУ Sigerlind RC-13

Птащенко А.В., студ.; Павлов А.В., доц.
Сумский государственный университет, г. Сумы

Современные темпы развития промышленности, требуют поддержание необходимого парка станков на соответствующем уровне. Этим вызвана необходимость своевременной модернизации морально устаревающего и устаревшего оборудования, особенно это касается станков числовым программным управлением (ЧПУ).

В данной работе в качестве объекта модернизации выбран токарный станок Sigerlind RC-13 применяемый для механической обработки деталей металлургической промышленности. Проведён анализ объекта, позволил выбрать в качестве решения по модернизации аппаратной части станка: микропроцессорный модуль SIMATIC S7-300/400, интегрированный процессор CPU 317-2DP, синхронные двигатели серии 1FT6 от приводов SIMODRIVE 611, плата PCI-MCI ЧПУ SINUMERIK 840D с PROFIBUS-DP-интерфейсом, датчик линейных перемещений HEIDENHAIN LC183, панель оператора SINUMERIK OP 015A. В качестве по программной части принято: управляющая программа для конфигурации рабочих модулей NCDKonfigurator, приложение тестирования и отладки работы программ S7-PLCSIM, программная среда для написания рабочих программ, Step 7 Simulink (Lite).

Применив модернизированную систему управления, станок данной модели обеспечит минимальную погрешность обработки заготовки, возможность подбора рабочего усилия и скорости в зависимости от качества, размера заготовки и вида операции, которая выполняется; снижение времени переналадки и настраивания на обработку, низкие энергетические затраты, повышение производительности работы и снижение удельной себестоимости произведенной продукции.

Результатами моделирования системы управления станком в среде Matlab стали: повышенное быстродействие комплекса рабочих органов станка, уменьшение времени на обработку заготовок от 15 до 30% при различной сложности обрабатываемой детали, что позволяет перераспределить сэкономленное время на переналадку органов управления под необходимую систему координат.