

Лабораторный комплекс на базе СТЗ DataVisionVS2 включает в себя датчик технического зрения, специальное программное обеспечение и методическое пособие.

Целью лабораторного комплекса является усвоение основных принципов построения и функционирования СТЗ, положений современной методов автоматизированного контроля на базе СТЗ, ознакомление с инженерными методами анализа и синтеза в данной области техники, а также с возможностями и принципами их практического применения.

Для перехода к адаптивному производству необходимы современные технологические решения, обеспечивающие гибкость технологического процесса и необходимую ступень автоматизации. Одним из таких решений является применение систем технического зрения (СТЗ). Применение СТЗ для контроля и управления является одним из направлений в области автоматизации технологических процессов и производств. Эти системы позволяют получать информацию об объектах и при использовании соответствующих методов обработки решать широкий круг практических задач, которые другими методами решать затруднительно. Разработанный лабораторный комплекс на базе современной СТЗ DataVision VS2 позволяет студентам изучить основные алгоритмы работы технического зрения и получить навыки создания автоматизированных СТЗ с широкими возможностями в различных технических или научных приложениях. Работа с комплексом позволяет приобрести практический опыт работы с такими системами и использовать их для решения технических задач.

УДК 621.865.8

Разработка методического пособия по симулятору COSIMIR для роботов

Сиротин Ф.Л., Шафалович В.Ю.

Белорусский национальный технический университет

В последние годы виртуальное производство стало общепринятым средством для анализа и планирования работ производственных систем в промышленности. В том числе виртуальное программирование обеспечивает возможность подготовки программ для сложного технологического оборудования, в том числе для промышленных роботов, обеспечивая сокращение сроков запуска программ и повышения надежности их функционирования. К пакетам виртуального программирования относится COSMIR.

COSIMIR EDUCATIONAL – это 3D программный пакет для программирования и моделирования операций робота, который помогает пользователю проверять программу на выявление ошибок или

столкновений прежде, чем это произойдет в реальном применении. Пакет оснащен функциями для планирования роботизированных модулей, проверки совместимости всех запрограммированных позиций и оптимизации размещения. Все последовательности движений и ручные операции симулируются без подключения аппаратной части для исключения коллизий и оптимизации времени цикла. После тестирования и симуляции можно загрузить программу непосредственно в контроллер робота по интерфейсу RS232 или опциональному каналу Ethernet (TCP/IP). Интерфейс Ethernet может также использоваться для подключения контроллера робота к сети интернет, что позволит диагностировать и перепрограммировать робота из любого места мира.

COSIMIR EDUCATIONAL поддерживает симуляцию всего роботизированного модуля. Это означает, что помимо симуляции движений самого робота, можно симулировать его взаимодействие с внешним оборудованием, а также обеспечивает реалистичную симуляцию захватных и транспортных процессов. Для симуляции электрических соединений между компонентами модуля в симуляторе достаточно подключить входы и выходы, как если бы это осуществлялось в реальных условиях.

Освоение COSIMIR EDUCATIONAL создает хорошие предпосылки для уверенного использования пакета COSMIR INDUSTRIAL, который является профессиональным пакетом программирования промышленных роботов.

УДК 621.317

Адаптивная система управления

Москаленко А.А., Кононенко З.И., Жаворонков О.Н.
Белорусский национальный технический университет

Разработанная адаптивная система предназначена для автоматизации нестационарных технологических процессов с изменяющимся запаздыванием. В частности, она может быть использована для автоматизации управления тепловых процессов энергоблоков. Она является самонастраивающейся, способствует повышению быстродействия и динамической точности в широком диапазоне изменения характеристик объекта.

Построение системы основано на принципе упреждения запаздывания и компенсации инерционности с непрерывной подстройкой параметров модели и регулятора с переключением структуры упредителей модели в зависимости от вида возмущений, действующих на объект. Адаптация параметров моделей и регулятора осуществляется непрерывно с частотой