

**МОДЕЛИРОВАНИЕ, ИДЕНТИФИКАЦИЯ И АВТОМАТИЧЕСКОЕ
УПРАВЛЕНИЕ МАНИПУЛЯЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ ДЛЯ
ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

Косырев В.Н.

**Научный руководитель – Кожевников М.М., к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

Проблемы разработки методов и алгоритмов моделирования, идентификации и автоматического управления манипуляционными системами возникают при создании современных промышленных роботизированных технологических комплексов. Существующие коммерческие CAD/CAM системы не позволяют решить данную задачу в полном объеме. В настоящее время при разработке таких комплексов, как правило, используют типовые решения, проверяемые путем геометрического моделирования. Но, как показывает практика, такой подход является трудоемким и не исключает ошибок, которые выявляются лишь на этапе наладки. На устранение ошибок и повторное перепрограммирование роботизированного комплекса уходит до нескольких месяцев, что существенно увеличивает сроки освоения новых изделий.

Основная научная идея подхода предлагаемого в данной работе заключается в реализации статистической модели конфигурационного пространства на основе точных трехмерных CAD-моделей манипуляционных систем с дальнейшим синтезом оптимального управления. Предлагаемый подход, в отличие от известных, оперирует с точными трехмерными моделями манипуляционных систем и, как следствие, имеет существенно более высокую размерность и эффективность.

Целью работы является разработка методов и алгоритмов моделирования, идентификации и автоматического управления манипуляционными системами для общепромышленных процессов. В данной работе решены следующие задачи:

1) разработаны методы и алгоритмы управления манипуляционными системами для общепромышленных процессов, учитывающие специфику роботизированных комплексов;

2) предложенные алгоритмы и реализованы программно и протестированы в исследовательской системе моделирования манипуляционных роботов.

Научная новизна результатов работы состоит в том, что предлагаемые методы и алгоритмы моделирования, идентификации и автоматического управления позволят учесть реальные трехмерные CAD-модели манипуляционных систем с дальнейшим синтезом оптимального управления.

Практическое использование полученных результатов позволит повысить эффективность автономного программирования манипуляционных систем, а также повысить качество автоматизируемых технологических процессов за счет сокращения межоперационных движений.