

УДК 681.5.015
РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ И АЛГОРИТМОВ АВТОМАТИЧЕСКОГО
УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ РОБОТОТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ
КОМПЛЕКСАМИ

А. А. ЮРКИНА

Научный руководитель М. М. КОЖЕВНИКОВ, канд. техн. наук, доц.
Учреждение образования
«МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»
Могилев, Беларусь

Предлагаемая работа посвящена проблемам разработки методов и алгоритмов автоматического управления промышленными робототехнологическими комплексами.

Основная научная идея исследования заключается в реализации статистической модели конфигурационного пространства на основе точных трехмерных CAD-моделей сборочно-сварочного робота-манипулятора и препятствия с дальнейшим синтезом оптимальной траектории, соединяющей стартовую и целевую конфигурации в этом пространстве.

Предлагаемый подход основан на реализации дискретного конфигурационного пространства робота-манипулятора (рис. 1) на основе статистической модели. В соответствии с данным подходом траектория, соединяющая стартовую q_{s1} и целевую q_{sg} конфигурации робота, представляет собой последовательность, состоящую из соседних конфигураций $q_{s1}, q_{s2}, \dots, q_{sg}$, и прямолинейных участков соединяющих эти конфигурации.

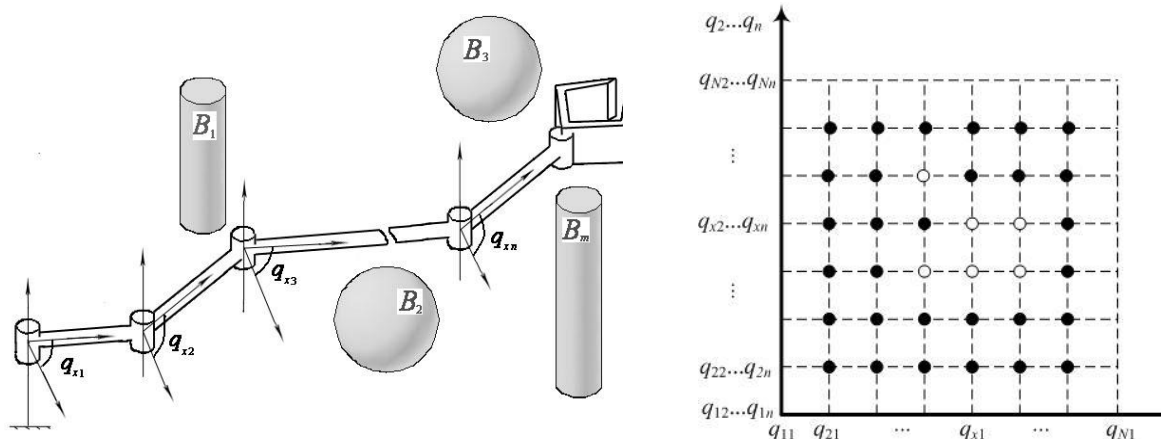


Рис. 1. Робот-манипулятор и его дискретное конфигурационное пространство

Эффективность предлагаемого подхода подтверждается примерами практического применения при синтезе системы управления сборочно-сварочным робототехническим комплексом (РТК).

