

Разработка системы управления мобильного робототехнического комплекса для решения задач производственной логистики

А.В. Ушаков
(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Научный руководитель – к.т.н. С.Д. Третьяков
(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

На современных промышленных предприятиях время выполнения логистических операций очень велико по сравнению со временем непосредственной обработки изделий. Основной причиной этому является значительное влияние человеческого фактора на процессы поиска, перемещения и размещения изделий.

Целью данной работы является повышение эффективности производственной логистики на предприятии. Предлагается автоматизировать транспортные процессы за счет использования мобильного робототехнического комплекса.

Производственная логистика регулирует материальные и информационные потоки на пути от склада материальных ресурсов до склада готовой продукции. Основными составляющими робототехнического комплекса являются группа мобильных роботов и система управления процессами. Под мобильными роботами понимаются автономные машины, осуществляющие механические действия над грузом. Система управления отвечает за координацию и взаимодействие мобильных роботов, постановку задач и контроль информационных потоков.

Практический эксперимент проводился с использованием многоагентной системы, реализованной на языке программирования Java, моделирующей процессы взаимодействия мобильных роботов и системы управления. В качестве машин были выбраны мобильные роботы на базе контроллеров LEGO Mindstorms EV3.

В результате работы был разработан алгоритм построения маршрутов для мобильных роботов, описан процесс автономной навигации по заранее заданной карте с обновлением информации о местоположении всех исполнителей в режиме реального времени.

Автор, А.В. Ушаков

Научный руководитель, С.Д. Третьяков

Руководитель образовательной программы,
Ю.С. Андреев
