

**СИНТЕЗ АЛГОРИТМА УПРАВЛЕНИЯ МОБИЛЬНЫМ РОБОТОМ С
ВОЗМОЖНОСТЬЮ ОБЪЕЗДА ПРЕПЯТСТВИЙ**

Галкина Д.А. (Национальный исследовательский университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Борисов О.И.

(Национальный исследовательский университет ИТМО)

В работе решается задача разработки алгоритма управления трехколесным мобильным роботом в среде со случайно расположенными стационарными препятствиями.

Введение. На протяжении последних нескольких лет прослеживается активное развитие в области мобильной робототехники, наиболее значимым отличием которой является умение роботом оперативно перестраиваться с одной задачи на другую. Благодаря мобильным роботам становится возможным выполнение работ с высокой точностью в областях, недоступных человеку. Однако, для решения таких задач робот как минимум должен уметь составлять маршрут до своей цели, ориентируясь по данным, получаемым с его датчиков. При этом следует учитывать особенности рабочей среды, мешающие прохождению робота по составленному маршруту.

Основная часть. Целью данной работы является разработка алгоритма управления мобильным роботом, позволяющего последнему определять путь следования от своего исходного положения к месту назначения в среде, заполненной стационарными препятствиями случайным образом. Для возможности проведения дальнейших исследований, а также создания математической модели робота, в качестве объекта управления был выбран мобильный робот, оснащенный тремя шведскими колесами. Главным достоинством при использовании вышеупомянутого робота является его полная мобильность на плоскости, то есть способность двигаться в любой момент времени в любом направлении без переориентации. Алгоритм, предложенный в работе заключается в том, что робот, во время отработки траектории, получив информацию о наличии препятствия, остановится и приступит к его объезду. Совершив поочередно повороты направо и налево для увеличения своего угла обзора, робот запишет и сравнит значения расстояний до ближайших объектов в массив. Выбрав наибольшее значение, робот повернет на соответствующий угол и продолжит выполнять данную часть алгоритма до тех пор, пока не вернется на свою траекторию.

Выводы. В результате проделанной работы был синтезирован алгоритм управления мобильным роботом с возможностью объезда препятствий в стационарной среде. После чего было получено графическое отображение результатов, подтверждающих работоспособность алгоритма.

Галкина Д.А. (автор)

Подпись

Борисов О.И. (научный руководитель)

Подпись