

ПЛАНИРОВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ МОБИЛЬНОГО РОБОТА

Н. А. МИНЬКО (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Работа направлена на решение проблемы управления движением мобильного робота. Одной из основных задач является планирование траектории движения. В данной работе задача решается с учетом критерия минимальных затрат энергии и минимального времени перемещения.

Цель работы. Получить аналитические зависимости для расчета траектории перемещения из исходной точки в целевую точку, обеспечивающей минимальный пройденный путь.

Объект исследования. Подсистема управления движением мобильного робота, обеспечивающая планирование траектории перемещения от точки к точке.

Использованные методики. Аналитический метод.

Научная новизна. Предложенный метод планирования траектории и управления движением обеспечивают перемещение из одной точки в другую с заданной точностью по наименьшему пути при заданном ограничении на угол поворота колес робота. Получены аналитические зависимости, необходимые для реализации управления движением. Описание подобного метода в информационных источниках отсутствует.

Полученные результаты и выводы. Решена задача расчета траектории минимальной длины для перемещения мобильного робота в заданную целевую точку с разворотом на заданный угол относительно начального положения. Предложен метод управления движением на различных участках траектории, обеспечивающий попадание в целевую точку с заданной точностью. Указаны способы компенсации влияния динамики приводов на точность отработки траектории. В конечном счете, использование данного метода позволяет минимизировать проходимый роботом путь и, соответственно, время перемещения и затраты энергии.

Практическое применение полученных результатов. Предложенный метод управления движением и полученные аналитические зависимости могут использоваться как в системах управления автономных транспортных средств, так и при построении транспортных сетей производственных систем.

УПРАВЛЕНИЕ МОБИЛЬНЫМ РОБОТОМ

Н. С. МОНТИК, И. С. КОСЕНКО (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование алгоритмов и методов, применяемых при управлении различными типами мобильных роботов.

Цель работы. Анализ существующих алгоритмов и методов управления мобильным роботом.

Объект исследования. Автоматическая машина, способная перемещаться в рабочей среде в соответствии с управляющей программой.