

## 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.

**Научная новизна.** В настоящее время мобильные роботы нашли обширное применение во многих сферах деятельности, особенно при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, работах в опасных зонах, проведении взрывотехнических работ. Однако, ввиду несовершенства алгоритмов и методов управления мобильным роботом, не представляется возможным создать роботов, уверенно перемещающихся даже по ровной поверхности, на которой имеются непреодолимые для них препятствия.

**Полученные научные результаты и выводы.** В результате выполнения данной работы были проанализированы существующие методы и алгоритмы управления мобильным роботом. Методы управления роботом были поделены на группы в зависимости от их типа; были выделены причины ошибок при управлении мобильным роботом; сильные и слабые стороны различных подходов управления мобильным роботом.

**Практическое применение полученных результатов.** Полученный в ходе данной работы анализ алгоритмов и методов позволяет выбрать наиболее эффективный подход для разработки алгоритма управления мобильным роботом для заданных условий.