

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алхалили Алак Сабах Бадри
«Предотвращение столкновений при движении мобильного робота в среде
со статическими и динамическими препятствиями»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по направлению 2.5.4. Роботы, мехатроника и робототехнические системы

В диссертационной работе исследуются методы планирования траекторий и управления движением мобильных роботов в условиях неопределенности. Основное внимание уделено предотвращению столкновений с препятствиями за счет прогнозирования их движения и нейросетевого управления.

Сегодня, разработка эффективных алгоритмов навигации мобильных роботов в динамической среде остается важной научно-технической задачей. Особую сложность представляет учет неполноты и стохастичности данных о препятствиях, что требует новых адаптивных подходов. Предложенные в работе методы направлены на решение этой проблемы.

Среди ключевых научных результатов, представленных в автореферате можно выделить нейросетевой планировщик траекторий на основе обучения с подкреплением и метод энтропийной регуляризации для повышения эффективности поиска решений. Кроме того, интерес представляет метод вероятностной оценки столкновений, учитывающий стохастичность параметров препятствий. Представленные результаты могут быть применены при проектировании автономных робототехнических систем, работающих в изменяющихся условиях, таких как логистические роботы, беспилотные транспортные средства и сервисные роботы.

Несмотря на очевидные достоинства данной работы, к содержанию автореферата можно сделать следующие замечания:

- Недостаточная экспериментальная проверка. Основные результаты получены в ходе имитационного моделирования, тогда как апробация на реальных роботизированных платформах отсутствует.
- Неполное сравнение с аналогами. В работе рассматриваются только методы A^* и потенциальных полей, тогда как современные алгоритмы (например, RRT* или алгоритм Дейкстры) остаются за рамками анализа.
- В автореферате отсутствует информация об объеме обучающей выборки (количестве экспериментах) и о времени обучения нейросети, что не позволяет оценить, насколько предлагаемый планировщик применим в реальных условиях, в том числе для других типов задач. Добавление

данного материала в текст автореферата могла бы усилить практическую значимость исследования.

В целом, работа представляет собой значимый вклад в развитие методов управления мобильными роботами, однако требует дополнительных исследований для повышения ее применимости в реальных условиях. Диссертация широко представлена в центральной печати, по форме и содержанию отвечает основным требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, а её автор, Алхалили Алак Сабах Бадри, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по направлению 2.5.4. Роботы, мехатроника и робототехнические системы.

Заслуженный деятель науки РФ
д-р техн. наук, профессор
заведующий кафедрой механики,
мехатроники и робототехники
Юго-Западного государственного
университета



Яцун Сергей Федорович

Сведения о лице, подписавшем отзыв

Контактные данные:

ФГБОУ ВО «Юго-западный государственный университет»

305040, г. Курск, улица 50-лет Октября, 94

Тел. (4712) 222-665, e-mail. teormeh@inbox.ru

Специальность, по которой получена ученая степень доктора технических наук: 01.02.06 Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры



Подпись
удостоверяю
Специалист по кадрам

С. Р. Яцун

А. А. Чанякина
03.06.2025

С отзывом ознакомлена



11-06-2025

« 02 » ЛИСТОВ	Вх. № 0.5-65-70 « 10 » 06 2025 г. ВолГТУ
------------------	--