

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алхалили Алак Сабах Бадри «Предотвращение столкновений при движении мобильного робота в среде со статическими и динамическими препятствиями», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.4 – Роботы, мехатроника и робототехнические системы (технические науки)

Диссертационная работа Алхалили Алак Сабах Бадри посвящена решению актуальной научно-технической проблемы предотвращения столкновений мобильного робота со статическими и динамическими препятствиями при его движении в недетерминированной среде. Для решения данной проблемы соискателем выполнен анализ известных методов планирования траекторий и управления движением мобильных роботов в недетерминированных условиях; разработан метод оценки вероятности столкновения на изменяемом интервале прогнозирования с учетом характерных особенностей информационного обеспечения мобильного робота; разработан метод планирования движений мобильного робота в среде со статическими и динамическими препятствиями для предотвращения столкновений и осуществления объезда препятствий; разработана дискретно-непрерывная имитационная модель движения объектов в рабочей зоне мобильного робота с учетом стохастичности параметров их движения; разработаны виртуальные модели движения мобильного робота и препятствий, параметры которых изменяются случайным образом, на основе различных методов управления движением робота; выполнен анализ эффективности разработанного метода планирования движений мобильного робота при объезде препятствий.

Достоверность полученных результатов подтверждается корректным использованием методов и положений системного анализа, физических законов движения твердых тел, методов математического моделирования динамических и стохастических систем, методов решения навигационных задач, методов создания и применения искусственных нейронных сетей, методов и алгоритмов получения информации о внешней среде. Все полученные теоретические и практические результаты апробированы на международных и всероссийских конференциях. Алгоритмические решения, полученные при выполнении диссертации защищены свидетельством о регистрации программы для ЭВМ

Материалы диссертации достаточно полно изложены в тринадцать публикациях: четыре работы опубликованы в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий и одна статья в журнале, индексируемом в международной реферативной базе Scopus, семь публикаций по материалам конференций; свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Диссертационная работа соответствует пунктам 4, 5 и 8 паспорта научной специальности 2.5.4 «Роботы, мехатроника и робототехнические системы».

По материалам автореферата имеются следующие замечания:

1. В выводах к главе 2 при описании погрешностей оценки упоминаются такие понятия как «большие» и «малые» скорости движения препятствий, однако диапазоны указанных скоростей не приведены. О соотношении скоростей движения мобильного робота и препятствия не упоминается.
2. Из текста автореферата не понятно, какое именно расстояние до робота относится к его ближайшей зоне. Информация о соотношении размеров мобильного робота, препятствий и расстояний до препятствий не приведена.

Отмеченные замечания не снижают общей ценности работы, не влияют на общую положительную оценку диссертации и не являются принципиальными.

Диссертационная работа «Предотвращение столкновений при движении мобильного робота в среде со статическими и динамическими препятствиями» соответствует критериям действующего «Положения о присуждении ученых степеней», в том числе п. 9, а ее автор, Алхалили Алак Сабах Бадри, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.4 – Роботы, мехатроника и робототехнические системы.

Доцент кафедры «Мехатроника и гидропневмоавтоматика» ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» доктор техн. наук, доцент

Круглова Татьяна
Николаевна
22.05.2025

ОТКР

346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132.
тел. 8(8635)255642, e-mail: tatyana.kruglova.02@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»

Согласна на обработку персональных данных

ОТКР

Круглова Татьяна Николаевна

Подпись д.т.н., доцента Кругловой Татьяны Николаевны заверяю:

Ученый секретарь ЮРГПУ (НПИ)

Н.Н. Холодкова



[Handwritten signature]

с ОТЗЫВОМ ознакомлена

[Handwritten signature]

2-06-2025

« 02 » ЛИСТОВ	Вх. № 0.5-65-32 « 28 » 05 2025 г. ВолгГТУ
------------------	---