

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бордюгова Дениса Владимировича
«Управление движением опорных элементов мобильных роботов с
изменяемой внутренней конфигурацией», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.5.4. Роботы, мехатроника и робототехнические системы.

Представленный автореферат посвящён актуальной научной задаче разработки методов управления мобильными роботами, движение которых формируется за счёт движения внутренних тел и управляемого дискретного взаимодействия опорных элементов с поверхностью. Интерес к подобным системам обусловлен необходимостью создания робототехнических устройств, способных надёжно перемещаться по поверхности без применения сложных механизмов приводов и систем управления.

В работе исследуются алгоритмы управления мобильными роботами с внутренним телом, приводящемся в движение под действием привода, который создает необходимое силовое воздействие на корпус. Опорные втулки или стойки, формируют голономные связи в процессе движения робота. Представленный в автореферате подход обеспечивает устойчивое перемещение по плоским и цилиндрическим поверхностям. Особое внимание уделено моделированию динамики и разработке методов планирования движения, учитывающих отклонение центра масс и необходимость согласования фаз переключения опорных элементов.

Экспериментальные исследования, изложенные в автореферате, демонстрируют практическую реализуемость предложенных автором моделей и алгоритмов движения роботов. Испытания на плоских и цилиндрических поверхностях подтверждают согласованность результатов экспериментов с теоретическими расчётами. Комплекс выполненных работ представляет практическую значимость исследования для разработки роботов инспекционного и сервисного назначения.

По автореферату диссертации имеются замечания:

- в полной мере не приведена оценка устойчивости движения при смене опорных элементов. Оценка влияния времени срабатывания приводов и задержек в системе управления позволила бы сделать выводы более обоснованными;

- экспериментальная часть ограничена сравнительно небольшим количеством испытаний, выполненных в фиксированных режимах.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности выполненной работы, которая, в целом, является законченным исследованием.

Полученные автором результаты обладают научной новизной и имеют прикладную значимость, прошли апробацию на научных конференциях и опубликованы в профильных рецензируемых журналах.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы. В целом, работа производит положительное впечатление и представляет собой законченное исследование, посвященное

актуальной задаче разработки методов управления движением мобильных роботов.

Диссертация удовлетворяет требованиям п.п. 9-11, 13, 14 Положения о присуждения ученых степеней. Соискатель Бордюгов Денис Владимирович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.4. Роботы, мехатроника и робототехнические системы.

Д.т.н., профессор, зав. кафедрой
механики, мехатроники и
робототехники
Юго-Западного государственного
университета

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

 Яцун Сергей Федорович
01.12.2025г



Адрес: 305040, г. Курск, улица 50-лег Октября, 94,
тел. (4712) 222-665,
e-mail: teormeh@inbox.ru

« 02 » ЛИСТОВ	Вх. № 0.15-65-274 « 12 » 12 2025 г. ВолГТУ
------------------	--

С отзывом ознакомлен
12.12.2025г. 