

Отзыв

**на автореферат диссертации Тормагова Тимофея Алексеевича
«Задачи полуопределенного программирования в спутниковой навигации и
планировании путей колесных роботов», предоставленной на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности
2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».**

Представленная работа относится к активно развивающимся исследованиям в области робототехнических и навигационных систем, где особенно востребовано создание оптимальных по заданным критериям методов, обеспечивающих эффективное функционирование автономных робототехнических комплексов. Решение таких задач требует разработки новых вычислительных методов и методологических подходов, направленных на повышение точности, надежности и устойчивости работы систем.

В представленной диссертационной работе получены результаты, ориентированные на создание именно таких методов: предложены решения как для задач навигации, включая оптимальный выбор рабочего созвездия спутников и базовых линий, так и для задач планирования движения, связанных с оптимальным покрытием путями и построением траекторий обхода препятствий. Полученные результаты представляются актуальными и значимыми для дальнейшего развития современных автономных робототехнических систем.

Положения, выносимые на защиту, соответствуют пунктам 2 и 4 паспорта научной специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

П. 2. Формализация и постановка задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта.

П. 4. Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений, обработки информации и искусственного интеллекта.

На основании анализа текста автореферата можно сформулировать следующие вопросы и замечания к выполненной работе.

1. В задаче прокладки параллельных маршрутов не учтено возможное боковое проскальзывание мобильного робота, которое может иметь место в реальных условиях на неровной скользкой поверхности.

2. Для реальных колесных роботов из-за их динамики приводов неблагоприятны скачки кривизны траектории движения. Учитывается ли это при построении путей предложенным в работе методом?

Указанные замечания следует рассматривать как элементы научного обсуждения; они не снижают общей оценки диссертации, которая отличается научной новизной и практической значимостью.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Тормагова Т. А. «Задачи полуопределенного программирования в спутниковой навигации и планировании путей колесных роботов» отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней и соответствует паспорту научной специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Шмалько Елизавета Юрьевна

доктор технических наук по специальности

2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

старший научный сотрудник

отдел 55 «Управление робототехническими устройствами»

ФИЦ ИУ РАН

« 30 » июня 2026 г.



Подпись Е.Ю. Шмалько
Завещаю
В.Н. Захаров
Секретарь ФИЦ ИУ РАН

Я, Шмалько Елизавета Юрьевна, даю согласие на использование моих персональных данных в целях, связанных с защитой диссертации Тормагова Тимофея Алексеевича, и их дальнейшую обработку.

Полное наименование организации: Федеральное государственное учреждение
"Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" Российской академии наук"

Сокращенное наименование: ФИЦ ИУ РАН

Адрес: 119333, Москва, Вавилова, д.44, кор.2

Телефон: +7 (499) 135-62-60

Email: e.shmalko@gmail.com