

Отзыв

на автореферат диссертации Тормагова Тимофея Алексеевича на тему «Задачи полуопределенного программирования в спутниковой навигации и планировании путей колесных роботов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности

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

Диссертация Тормагова Тимофея Алексеевича на тему «Задачи полуопределенного программирования в спутниковой навигации и планировании путей колесных роботов» посвящена решению ряда оптимизационных задач в области спутниковой навигации и построения маршрутов для автономных колесных роботов. Актуальность исследования обусловлена активным развитием спутниковых систем позиционирования и мобильной робототехники. В работе детально исследованы три задачи: выбора наилучшего по геометрическому фактору рабочего созвездия навигационных спутников, выбор наилучшей конфигурации базовых линий для расчета углов ориентации твердого тела по спутниковым навигационным измерениям и планирование путей колесных роботов на пересеченной местности с препятствиями. Рассматриваемые задачи формализованы и решены автором в рамках единого подхода, основанного на выпуклой релаксации и сведении к задачам полуопределенного программирования. Обобщение рассматриваемых задач имеет научную ценность для дальнейшего развития теории их решения. Полученные автором результаты имеют практическую ценность для навигационных технологий и робототехники, прошли всестороннюю апробацию на научных конференциях и семинарах, а также опубликованы в ведущих научных изданиях по тематике исследования.

Диссертационная работа и положения, выносимые на защиту, соответствуют следующим пунктам паспорта 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.

Изучение автореферата диссертационного исследования позволяет сделать следующие замечания.

1. Условие (3) о том, чтобы искать решение для множества спутников в количестве от r до m , выглядит излишним, так как представляется, что уменьшение числа спутников не может снизить геометрический фактор.

2. Задача выбора рабочих базовых линий не требует решения в реальном времени, а количество антенн в многоантенных системах в настоящее время, как правило, не настолько велико, чтобы исключать решение перебором.

3. В автореферате не приводится численная оценка выигрыша предложенных алгоритмов во времени выполнения или вычислительных затратах по сравнению с другими известными приближенными методами.

4. В автореферате не приводится описание конкретной аппаратуры, на которой была проведена апробация предлагаемых алгоритмов.

Указанные замечания имеют дискуссионный характер и не снижают общей положительной оценки работы.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация Тормагова Тимофея Алексеевича на тему «Задачи полуопределенного программирования в спутниковой навигации и планировании путей колесных роботов» является завершенной научно-квалификационной работой, соответствует научной специальности и отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

Я, Моторин Андрей Владимирович, даю согласие на использование моих персональных данных в целях, связанных с защитой диссертации Тормагова Тимофея Алексеевича, и их дальнейшую обработку.

Доцент

Университета ИТМО

кандидат технических наук



Моторин Андрей Владимирович

«04» сентября 2026 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49, лит. А.

Телефон: +7 (812) 480-00-00

Email: avmotorin@itmo.ru

ПОДПИСЬ
УДОСТОВЕРЯЮ
МЕНЕДЖЕР ОПС
П. А. КУГАТОВА

