

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Московского Антона Дмитриевича «Методы и алгоритмы распознавания сцен для задач глобальной локализации мобильных роботов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»

Диссертационная работа Московского А.Д. посвящена теме глобальной локализации мобильных роботов. Это важная задача, решаемая при инициализации или во время сбоя непрерывной локализации. С ростом размера областей, в которых функционируют роботы, растут и размеры карт, их описывающие. Недоступность средств спутниковой локализации, а также неоднозначность получаемых решений классическими дальномерными методами указывает на практическую значимость и требует развития методов, учитывающих также визуальное окружение робота для повышения качества локализации.

В работе предлагается технология глобальной локализации, использующая семантические карты для первичного определения положения робота в виде области и дальнейшего уточнения дальномерными методами. Для этого автором разработаны новые методы распознавания сцен на основе алгоритмов поиска изоморфного подграфа и недоопределённой локализации. Разработанные методы объединены в единую технологию глобальной локализации, работоспособность которой подтверждена на открытом наборе данных и показывает преимущество перед известными аналогами. Также автором решены важные задачи по формализации и разработки метрик оценки качества решений методов распознавания сцен.

К содержанию работы могут быть сделаны следующие замечания:

1. Эксперименты, проведенные в работе, подтверждают повышение эффективности методов распознавания сцен при использовании визуально-языковых моделей, однако не рассмотрены вопросы чувствительности этих моделей к изменению ракурса в рамках решаемой задачи.
2. В качестве альтернатив используемому подходу на основе классических методов поиска изоморфного подграфа, стоило бы рассмотреть использование GNN (Graph Neural Networks), способных за меньшее время давать приближенное решение.

Указанные замечания не снижают значимости полученных результатов и не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования Московского А.Д.

На основе анализа автореферата диссертации можно заключить, что диссертация удовлетворяет всем критериям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Московский Антон Дмитриевич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

На включение персональных данных, содержащихся в отзыве, в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку согласен.

Казанцев Виктор Борисович

д.ф.-м.н. (01.04.03 - радиоп физика),
профессор, заведующий кафедрой нейротехнологий
Национального исследовательского
Нижегородского государственного университета
им. Н. И. Лобачевского
603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23
тел.: +7 831 462-32-27
e-mail: vkazan@unn.ru

«27» _____ мая _____ 2026 г.

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ

**Зам. начальника управления ДРЭВ
ННГУ им. Н.И. Лобачевского**

Подпись Казанцева В.Б. удостоверяю

Т.А. СУББОТИНА

