# РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу магистра

Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

студента гр. 5040103/20401 Позднякова Владимира Андреевича

на тему: «разработка алгоритма адаптивной системы стыковки робототехнических комплексов различных типов с использованием методов машинного обучения»

# Актуальность работы

Современный уровень развития науки и техники показывает высокий уровень интеграции технологии в экосистему человека. Одним из актуальных направлений развития техники являются робототехнические решения, системы, комплексы – робототехника. Растущий уровень сложности задач, ускорение производственных процессов, экономический вызывает рост интеграции в технологические процессы различных типов робототехнических комплексов. Одной из наиболее значимых перспектив развития робототехники является применение роботизированных систем и робототехнических комплексов различных типов в группах. Существующие технологии, демонстрируя актуальность повышающих автономность роботизированных систем, открывают вместе с тем и недостаточность проработки направления исследований комплексно рассматривающее вопросы группового применения роботов в децентрализованных, нечётких условиях. Основываясь на этом, можно сделать вывод, что обеспечение согласованной работы разнородных РТК, в том числе разработка эффективных алгоритмов стыковки – важная задача в условиях развития автономности робототехнических комплексов.

# Характеристика работы

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения и списка использованной литературы.

В первой главе был проведен обзор существующей отечественной и зарубежной литературы по теме настоящей работы, рассмотрены объекты исследования и их свойства, среда и условия локализации – исследована предметная область.

Вторая глава содержит формализацию задачи и подзадач данной работы, их анализ, математический аппарат, включая исследование методов решения, и предлагаемые решения для каждой из подзадач. В данной главе предлагается верхнеуровневый (головной) алгоритм стыковки робототехнических средств различных типов, решающих в процессе задачу многоагентного планирования пути в недетерминированной среде, основанный на ансамбле моделей машинного обучения.

В третьей главе, приводятся результаты экспериментов методов решения поставленных подзадач, тестирование интеллектуальной системы управления, а также технико-экономическое обоснование данного исследования.

В четвертой главе приведён произведенный сравнительный анализ методов решения поставленных подзадач и выводы по результатам проведенных экспериментов.

Все задачи квалификационной работы выполнены. Цель данной работы достигнута.

# Замечания по работе студента

В рамках работы студента замечаний по выполнению задания ВКР не было обнаружено.

# Заключение

Выпускная квалификационная работа Позднякова В.А. по теме «Разработка алгоритма адаптивной системы стыковки робототехнических комплексов различных типов с использованием методов машинного обучения» соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и заслуживает оценки «отлично».

Рецензент:

Начальник лаборатории интеллектуальных

систем управления и навигации М.И. Астахов

ГНЦ РФ ЦНИИ РТК « » 2024