

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу обучающегося СПбГУ
Брянцевой Надежды Владимировны
по теме **Построение оптимальных маршрутов движения беспилотных
аппаратов для решения задач в групповом режиме**

Выпускная квалификационная работа Брянцевой Надежды Владимировны посвящена решению задачи построения оптимальных маршрутов движения беспилотных аппаратов (БА). Данный класс задач стал особенно актуален последнее время, поскольку значительно снизилась стоимость подобного рода устройств и произошел переход от схем управления один оператор - один БА к автономным группам, состоящим из большого числа устройств. Этот переход позволил создавать аппаратно-программные платформы для решения разнообразных задач с помощью методов искусственного интеллекта в части алгоритмов построения мультиагентных систем. Основными задачами решаемыми в подобного рода системах является распределение плана работ между отдельными акторами, обеспечение координации работы группы аппаратов, устойчивость к отказу в работе одного из компонент. Помимо функциональных требований к работе группы БА, требуется оптимизировать распределение задач таким образом, чтобы минимизировать типовые характеристики (время, стоимость, количество агентов) исполнения планов работ. Представленная выпускная квалификационная работа направлена на исследование основных подходов и реализацию с помощью методов математического моделирования наиболее перспективного из них.

Рецензируемая работа хорошо структурирована. В начале работы Надежда Владимировна приводит формулировку решаемой задачи. Затем следует обзор литературы, причем количество используемых источников составило более 60, что свидетельствует о глубокой проработке темы. В дальнейшем автор описывает метод решения данной задачи и приводит обоснование выбора инструментов для построения моделей. Представленный в первой главе материал показывает уверенное владение автором работы современных подходов к построению мультиагентных систем. Вторая глава посвящена методам реализации решения поставленной задачи. Описываются особенности построения кривых движения БА. В третьей главе представлены результаты анализа реализованных алгоритмов. Продемонстрировано, что использование генетических алгоритмов позволяет улучшить эффективность планирования работы группы БА.

В процессе изучения данной работы возник ряд вопросов и замечаний:

- В приложении А и Б представлен код алгоритма на языке Java, исследуемый в данной работе. К сожалению, автор не придерживается стандартов именования переменных и методов, принятых в профессиональной среде.
- Тестирование алгоритмов производилось на одном полигоне, что не позволяет сделать вывод о том, насколько данный подход обобщается для произвольных областей.
- В заключении не нашли отражения выводы, к которым пришел автор работы.

Данные замечания не умаляют высокий уровень представленной работы. В целом с поставленной задачей Надежда Владимировна справилась и заслуживает оценки "отлично".

Руководитель научной лаборатории
Компания Digital Design
Ашихмин Илья Алексеевич

Ашихмин И.А.