

### Отзыв научного руководителя

на выпускную квалификационную работу студента Ивановой Марины Андреевны,  
обучающейся по направлению 02.03.03 (Математическое обеспечение и  
администрирование информационных систем)

Тема выпускной квалификационной работы:

“Реализация построения разбиения Вороного для ОСПВ МАКС”

Тема ВКР Марины Андреевны была предложена специалистами ООО “Астрософт”. Работа является частью исследовательского проекта по разработке программного обеспечения для решения задачи о покрытии поля агентами. Такая задача может решаться при распределении зон патрулирования БЛА при слежении за лесными пожарами, поиске пропавших, разведке и т.д. Важная особенность задачи состоит в том, что связь с базой беспилотникам может быть недоступна, поэтому распределять зоны ответственности они должны самостоятельно, пользуясь своими довольно ограниченными по вычислительным возможностям бортовыми контроллерами, работающими под управлением ОСПВ. Наиболее удобной математической моделью такого распределения являются диаграммы Вороного.

В ходе работы Марина Андреевна выполнила анализ существующих алгоритмов построения разбиения Вороного и их реализаций. Один из известных алгоритмов – алгоритм Форчуна – был реализован в библиотеке Boost.Polygon, но не подходил для решения задачи, поскольку не умел строить разбиение Вороного для ограниченного поля. Марина Андреевна смогла самостоятельно разобраться с библиотечной реализацией алгоритма и внести необходимые изменения, чтобы библиотечная реализация делала то, что нужно. Второй известный алгоритм – инкрементальный – был реализован Мариной Андреевной самостоятельно. Алгоритмы были адаптированы для исполнения на микроконтроллерах STM32 под управлением ОСПВ МАКС, были выполнены измерения производительности, показавшие, что реализации могут быть использованы на практике. Основные результаты работы были доложены на конференциях “Современные технологии в теории и практике программирования” и SYRCoSE-2018.

Проверка ВКР на предмет наличия/отсутствия неправомерных заимствований показала, что работа неправомерных заимствований не содержит.

В ходе работы Марина Андреевна продемонстрировала хорошие навыки ведения исследовательской и инженерной работы, ответственность и самостоятельность. Регулярно поддерживалась связь с научным руководителем и консультантом, задачи решались в срок, текст работы был написан заблаговременно. Основные решения в рамках работы Марина Андреевна принимала самостоятельно и всегда могла их аргументировать. В качестве недостатка следует отметить то, что была решена более узкая задача, чем изначально планировалось, но это объяснимо высокой сложностью общей задачи. Считаю, что полученных результатов более чем достаточно, чтобы рекомендовать оценку “**отлично**”.

Литвинов Юрий Викторович,

к.т.н., доцент кафедры системного программирования СПбГУ

Дата:

Подпись: \_\_\_\_\_