

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Зау Хтет Наинг «Математическая модель, алгоритмы и программный комплекс для предотвращения столкновений беспилотных летательных аппаратов гражданского назначения», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

В настоящее время уже происходят столкновения беспилотных летательных аппаратов с различными объектами и даже между собой. И рынок таких аппаратов продолжает развиваться с каждым годом увеличивая темп. Если при таком развитии никак не проводить урегулирование проведения полётов, то количество аварий станет значительно увеличиваться и, возможно, станет серьезной помехой использования БПЛА в различных целях. Имеющиеся исследования делятся на две группы: первая группа исследований направлена на повышение «выживаемости» одного аппарата, на котором эта система работает; вторая – для предотвращения столкновений некой группы летательных аппаратов. Исходя из вышеописанного считаю, что актуальность исследования имеет достаточную обоснованность.

Применение выдвинутых на защиту алгоритмов и выражений позволит, при условии интеграции в систему управления БПЛА, уменьшить вероятность столкновений аппаратов между собой. Отдельно хочется отметить упор исследования на технологию АЗН-В, которая позволит в дальнейшем выполнить интеграцию предлагаемой системы предотвращения столкновений с другими системами других исследователей (естественно при условии использования ими этой технологии), что может увеличить потенциальную эффективность от использования полученных результатов. Полученные результаты могут быть применены в некоторых областях робототехники.

Считаю, что в качестве замечания к работе следует отметить отсутствие моделирования на компьютерных симуляторах (например, таких как Gazebo) или реальных аппаратах.

Таким образом, учитывая всё вышеуказанное, считаю, что диссертационная работа Зау Хтет Наинг по теме «Математическая модель, алгоритмы и программный комплекс для предотвращения столкновений беспилотных летательных аппаратов гражданского назначения», имеет обоснованную актуальность, научную новизну и практическую значимость, а также отвечает требованиям Положения ВАК РФ о присуждении учёных степеней. Из этого

следует, что её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Я, Крупский Роман Фаддеевич, согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.

Россия, 681018, Хабаровский край,
г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Советская, 1
факс 8(4217) 52-64-51
E-mail info@knaapo.com

Главный научный сотрудник,
начальник НПБ УТР филиала
публичного акционерного общества
«Авиационная холдинговая компания «Сухой»
«Комсомольский-на-Амуре завод имени Ю.А. Гагарина»,
канд. техн. наук, доцент



Р.Ф. Крупский

Подпись Крупского Р.Ф. заверяю
Начальник ОК



М.В. Демченко